Mode d'emploi

Deutsch

English

Français

Smart 2



SWISS MADE BY UWATEC AG

A propos de sécurité

Avant d'utiliser le Smart Z il faut lire attentivement et complètement ce manuel.



Vous devez lire attentivement et complètement ce manuel avant d'utiliser le Smart Z. La plongée sous-marine est une activité qui présente quelques risques. Même si vous suivez attentivement les instructions de ce manuel, les risques potentiels d'accidents de décompression, d'intoxication hyperoxyque et autres accidents dus à la plongée au nitrox ou à l'air comprimé subsistent. Si vous n'êtes pas complètement informé de ces risques ou que vous n'en acceptiez pas la pleine et entière responsabilité, il faut renoncer à utiliser le Smart Z.

Généralités sur l'utilisation du Smart Z:

Les instructions générales d'utilisation se fondent sur de nouvelles connaissances médicales. Le fait de suivre ces instructions augmente votre sécurité en plongée, mais un accident de décompression ne peut cependant jamais être exclu.

- Le Smart Z a été développé pour la plongée avec des mélanges gazeux composés d'oxygène et d'azote (max. 100% O_2), y compris l'air comprimé (21% O_2), et ne doit pas être utilisé avec d'autres mélanges gazeux.
- Avant chaque plongée, assurez-vous que le mélange de gaz en mémoire dans Smart Z est bien le mélange que vous allez utiliser pendant cette plongée. Pensez que si la valeur d'O_2 est fausse, les calculs de décompression et/ou de toxicité de l'oxygène seront faux. L'écart maximal par rapport au mélange réel ne doit pas dépasser 1% d'O_2. Une erreur au niveau du mélange gazeux peut avoir des conséquences mortelles!
- N'utilisez Smart Z qu'avec un scaphandre à circuit ouvert. Le Smart Z doit être pré-réglé pour un mélange gazeux déterminé.
- N'utilisez Smart Z qu'avec un scaphandre autonome. Smart Z n'est pas prévu pour de très longues plongées au Nitrox.
- Conformez-vous strictement aux alarmes visuelles et sonores du Smart Z. Evitez les situations à risques indiquées dans ce manuel avec <!> et <STOP>.
- Commencez la remontée dès que la flèche de remontée apparaît.
- Si la flèche de remontée clignote, commencez immédiatement la remontée.
- Smart Z dispose d'une alarme de ppO_2 réglée par défaut à 1,4 bar ppO_2. Il est possible de modifier cette limite à l'aide de l'interface SmartTRAK. Un réglage de l'alarme de ppO_2 max à un niveau supérieur à 1,6 bar comporte des risques. Nous vous le déconseillons.
- Observez fréquemment le « compteur-oxygène » (CNS O_2%), particulièrement à partir de 1,4 bar ppO_2. Mettez un terme à la plongée dès que l'indication CNS O_2 dépasse 75%.
- Ne transgressez jamais la profondeur maximum d'utilisation (MOD) relative au mélange gazeux utilisé.
- Définissez toujours les limites de votre plongée en tenant compte du pourcentage d'oxygène et des règles applicables en plongée-loisir (accident de décompression, toxicité de l'oxygène).
- Tout en suivant les recommandations des organismes formateurs en plongée sous-marine, ne dépassez pas 40 mètres de profondeur.
- Le danger lié à la narcose à l'azote doit être pris en considération. Le Smart Z ne donne aucun avertissement à ce sujet.
- Lors de chaque remontée, effectuée avec ou sans ordinateur de plongée, faites un palier de sécurité d'au moins 3 minutes à 5 mètres.
- Les plongeurs qui veulent se servir d'un ordinateur de plongée pour planifier leur plongée et calculer leur décompression doivent utiliser leur ordinateur personnel pour cela et toujours porter le même au cours de chaque plongée.
- Lors d'un éventuel dysfonctionnement du Smart Z pendant une plongée, la plongée doit être immédiatement arrêtée, et les procédures de remontée en surface appliquées (notamment une remontée lente et un palier de sécurité de 3 à 5 minutes à 5 mètres).
- Conformez-vous à la vitesse de remontée et effectuez tous les paliers de décompression requis. En cas de dysfonctionnement de l'ordinateur, vous devez remonter à une vitesse de 10 mètres par minute ou plus lentement.

- Pendant une plongée les plongeurs d'une même palanquée se fieront à l'ordinateur donnant les indications les plus conservatives.
- Ne plongez jamais seul – le Smart Z ne remplace pas un partenaire de plongée!
- Plongez toujours en fonction de votre niveau de formation et d'expérience. Le Smart Z ne renforce pas vos compétences de plongeur !
- Plongez toujours avec des instruments de secours. Lorsque vous plongez avec un ordinateur de plongée, assurez-vous que vos instruments de secours incluent un profondimètre, un manomètre de pression de bouteille, une montre ou un chronomètre de plongée et des tables de décompression appropriées.
- Evitez les aller-retour fréquents à de faibles profondeurs (plongées YOYO).
- Evitez tout effort en profondeur.
- En eau froide, faites des plongées plus courtes.
- A la fin du palier obligatoire ou de sécurité (plongées dans la courbe), franchissez très lentement les derniers mètres jusqu'à la surface.
- Avant de plonger avec le Smart Z, vous devez être familiarisé avec tous les signes et symptômes de l'accident de décompression. Au cas où après la plongée, des symptômes d'accident de décompression se déclareraient, il faudrait immédiatement entreprendre le traitement correspondant. Plus vite le traitement de l'accident de décompression est commencé, plus rapidement se fera sentir son effet.
- Ne plongez avec du Nitrox que si vous avez suivi une formation approfondie proposée par un organisme de formation reconnu.

Plongées successives

- Pour faire une plongée successive, attendez que l'indication $CNSO_2$% soit passée en dessous de 40%.
- Plongée nitrox : assurez-vous que votre intervalle de surface soit assez long (comme pour une plongée à l'air). Prévoyez un intervalle de surface d'au moins deux heures : l'organisme a besoin de temps pour évacuer l'oxygène en excès.
- Utilisez toujours le mélange optimal pour la plongée envisagée.
- N'effectuez des plongées successives que si l'indication [NO DIVE] n'apparaît pas à l'écran.
- Prévoyez si possible un jour sans plongée dans la semaine.
- Plongées successives avec changement d'ordinateur de plongée: attendez au moins 48 heures avant de faire la plongée successive.

Plongées en altitude

- Ne pas plonger à des altitudes supérieures à 4000 mètres.
- Après une plongée, ne pas se rendre à une altitude que votre ordinateur Smart Z proscrit en affichant un segment d'altitude clignotant (voir page 25).



L'avion après la plongée

Après la plongée, attendre au moins 24 heures avant de prendre l'avion.

CE

L'instrument de plongée Smart Z est un équipement de protection personnelle en conformité avec les exigences essentielles de sécurité de la directive de l'union Européenne 89/686/EEC. L'organisme d'homologation N° 0474, RINA SpA, Via Corsica 12, I-16128 Gènes, a certifié sa conformité avec les Standards Européens EN 250:2000 et EN 13319:2000.
EN 250:2000 Equipement respiratoire – Appareil de plongée autonome à air comprimé et à circuit ouvert – exigences, test, marquage (test de manomètre de pression)
EN 13319:2000 Accessoires de plongée – Profondimètres et instruments combinés de mesure de profondeur et de temps – Exigences de fonctionnement et de sécurité, méthodes de test. Toutes les informations sur l'obligation de décompression affichées par le matériel concerné, couvert par ce standard, sont explicitement exclues.

Introduction

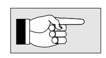
Vous venez d'acheter un ordinateur de plongée Smart Z d'UWATEC et nous vous remercions de votre confiance! Vous êtes maintenant en possession du plus perfectionné des ordinateurs de plongée, auquel UWATEC a intégré la technologie la plus novatrice.
Nous vous souhaitons la bienvenue dans le monde des ordinateurs de plongée UWATEC et nous vous souhaitons les plongées les plus agréables et les plus sûres !
Vous trouvez d'autres informations sur nos ordinateurs de plongée sur notre site Internet www.uwatec.com.

Pour faciliter la lecture de ce manuel, nous utiliserons le terme "Smart Z" au lieu de "Ordinateur de plongée Smart Z d'UWATEC"

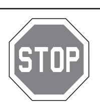
Conseils quant à votre sécurité en plongée
Les ordinateurs de plongée donnent des informations au plongeur, mais ils ne lui donnent pas les connaissances nécessaires à leur compréhension et leur application. Les ordinateurs de plongée ne peuvent pas remplacer le bon sens, ni la formation. Vous devez lire et comprendre complètement ce manuel avant d'utiliser votre Smart Z.

Notes importantes concernant les termes et symboles utilisés

Vous trouverez dans ce manuel les icônes suivantes destinées à illustrer et signaler des paragraphes particulièrement importants:

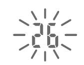
Notes  Informations importantes qui doivent vous permettre de faire le meilleur usage de votre Smart Z.

Attention!  Informations importantes, utiles pour vous éviter les situations à risque et vous permettre de plonger plus confortablement.

Avertis-sement 

Signale une situation potentiellement dangereuse qui pourrait conduire à un accident dangereux, voire mortel, si elle n'était pas évitée.

Vous trouverez dans ce manuel les symboles suivants:



Affichage clignotant

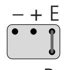
-> Page de référence ex. ->10

Signaux acoustiques

4 sec Signal d'attention sonore

Alarme sonore

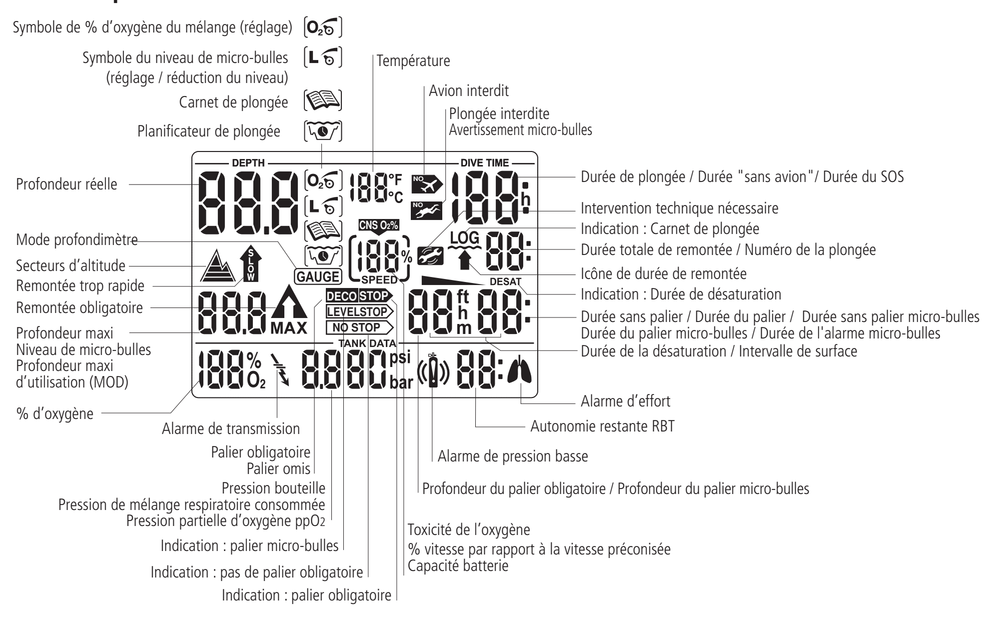
Instructions pour les manipulations manuelles



Relier les contacts
Manipulation à effectuer
Exemple: relier les contacts B et E

April 2005, Copyright© by UWATEC Switzerland

Guide rapide



Français

Schéma d’utilisation

Activation / Validation / Entrée

+ / navigation

– / navigation

Ecran éteint

Activation

Navigation

Autonomie de la pile

95 %

Planificateur

+ Intervalle
– de surface

Temps au fond

Quitter (2 sec)

Carnet de plongée

Numéro de la plongée

Quitter

O2

% d’oxygène

Profondeur maxi d’utilisation

Confirmer

Niveau de micro-bulles

Niveau de micro-bulles

Confirmer

Mode profondimètre

GAUGE

Niveau de micro-bulles

Confirmer

S’il n’est procédé à aucune manipulation pendant 3 minutes, l’écran s’éteint automatiquement.

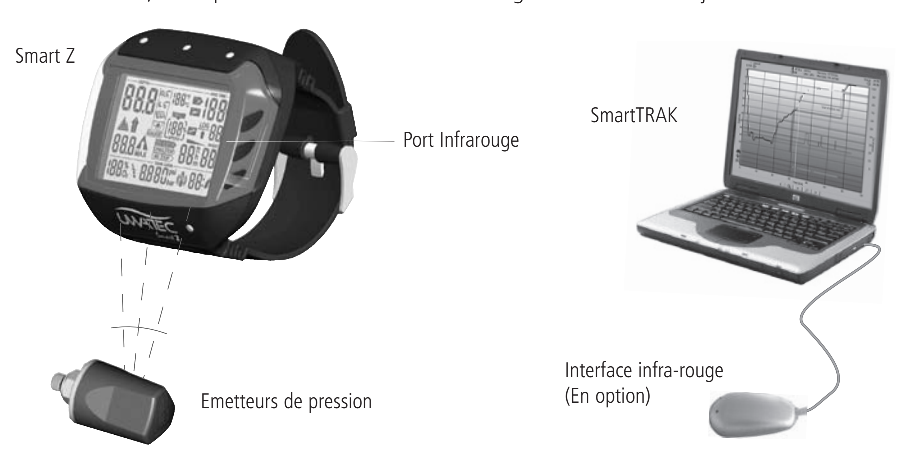
Table des matières

Français

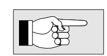
II Système et fonctionnement

1 Description du système

Le Smart Z affiche toutes les informations importantes pour la plongée et la décompression grâce à un système unique qui peut recevoir les informations de pression de la bouteille transmises par un émetteur. Cet émetteur est monté sur la sortie HP du détendeur et transmet les informations par radio au Smart Z. Ce procédé spécial de transmission breveté par UWATEC élimine toute possibilité d'interférence et assure une réception continue et fiable.
Le Smart Z stocke les données concernant les plongées dans sa mémoire. Ces données peuvent être transférées par liaison infra-rouge et grâce au programme SmartTRAK dans un PC tournant sous Windows®.
Le CD SmartTRAK est livré avec le Smart Z. Les interfaces infra-rouge sont disponibles dans les magasins spécialisés. Les clés matérielles recommandées sont listées sur le site Internet d'UWATEC www.uwatec.com, ainsi que les versions de SmartTRAK régulièrement mises à jour.



2 Fonctionnement



Vous trouverez un schéma d'utilisation page 5 du manuel.

2.1 Eléments de fonctionnement



Contacts



Le Smart Z possède 4 contacts sur le dessus du boîtier (B, E, +, –). Lors des manipulations, il faut mouiller deux doigts puis poser un doigt sur le contact B et l'autre sur l'un des trois autres contacts.

Contact B: Contact de base qui doit être actionné lors de chaque utilisation. Pour simplifier le texte autant que possible, il ne sera pas mentionné chaque fois qu'il faut tenir le contact B en même temps que l'autre contact choisi.

Contact E: Contact d'entrée qui sert à activer le Smart Z, à confirmer les valeurs entrées dans les zones affichées sur l'écran. Il correspond à la touche ENTER ou RETURN d'un clavier d'ordinateur.

Contacts + / – : Pour naviguer entre les menus et une fois à l'intérieur d'un menu, augmenter ou diminuer la valeur affichée.

2.2 SmartTRAK

Avec le SmartTRAK, vous pouvez transférer les informations depuis votre Smart Z vers un PC et afficher graphiquement ces données.

Avec SmartTRAK, vous pouvez également modifier les paramètres suivants :

• Système d'unités	métrique / impérial
• Suppression du signal d'attention sonore	sélective
• Mode profondimètre	on / off
• Alarme de profondeur	5 - 100 m
• Temps de rétro-éclairage	2 à 12 secondes
• Pression partielle maxi d'oxygène (ppO_2 max)	1 à 1.95 bar
• Limite de temps pour retour automatique du % O_2 du mélange à l'air	pas de retour / 1 à 48 hrs.
• Réserve mini de la pression de la bouteille en fin de plongée (base de calcul pour le calcul de l'autonomie)	20 à 120 bars
• Alarme de pression de bouteille	50 à 200 bars
• Sensibilité à l'effort	25 niveaux

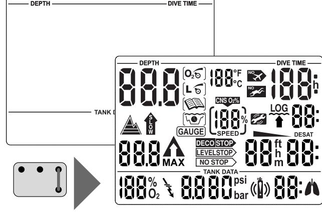
Les informations suivantes peuvent être récupérées par le SmartTRAK :

• Nombre de plongées effectuées	✓
• Temps total des plongées	✓
• Pression atmosphérique	✓
• Information sur l'appairage	✓
• Profil de plongée	✓
• Carnet de plongée	✓
• Courbe de température	✓
• Courbe d'effort	✓
• Alarmes et messages d'attention	✓

Français

2.3 Activation de l'écran

- automatique, lors de l'immersion dans l'eau ou lorsque l'ajustement par rapport à la pression atmosphérique est nécessaire.
- manuellement par les contacts placés sur le dessus du boîtier (B-E).



- Smart Z est au repos et n'affiche aucune information. Il continue cependant de mesurer la pression atmosphérique : si une classe supérieure d'altitude est détectée, l'ordinateur s'allumera automatiquement pendant 3 minutes ->25.

- Vous activez Smart Z en reliant les contacts B et E. Tous les symboles s'affichent pendant 5 secondes ce qui permet de vérifier l'état de l'écran.

Température

% O_2

Symbole "avion interdit"

Durée "sans avion"

Toxicité de l'oxygène

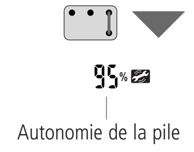
Durée de la désaturation

L'écran affiche ensuite le % d'O_2 en mémoire, la température, et parfois un secteur d'altitude ->25.

Si l'émetteur est activé et se trouve dans les parages, la pression de la bouteille est indiquée sinon seulement "---". S'il n'y a pas d'émetteur appairé, l'écran n'affiche rien.

Si la désaturation due à la dernière plongée (ou à un changement d'altitude) n'est pas terminée, Smart Z affiche également la durée de désaturation, la toxicité de l'oxygène et la « durée sans avion » (->24).

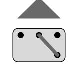
2.4 Autonomie de la pile



Autonomie de la pile

Après activation de Smart Z, vous pouvez vérifier l'autonomie de sa pile avec le contact E. L'autonomie restante s'affiche pendant 3 secondes sous forme de pourcentage. Si cette valeur est de 0%, l'alarme de pile se déclenche (-> 17) et vous devez alors faire remplacer cette pile par un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.
Exemple : pour des vacances de plongées de 7 jours, le Smart Z utilise entre 2 et 5 % de la capacité de la batterie.

2.5 Sélection et activation des autres fonctions



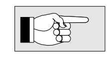



GAUGE — Mode profondimètre ->26
Modification du niveau de micro-bulles ->30
Modification du % O_2 ->18
Carnet de plongée ->35
Planificateur ->33

En surface, avec les contacts B et + ou B et –, vous pouvez sélectionner le planificateur, le carnet de plongée et le mode profondimètre, ainsi que les fonctions permettant d'entrer les % d'O_2 et les niveaux de micro-bulles.




Après sélection de la fonction, vous pouvez l'activer et la désactiver les contacts B et E.



Voir les détails de ces fonctions dans les pages mentionnées.

2.6 Rétro-éclairage



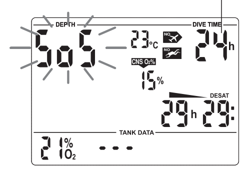
L'écran du Smart Z peut être éclairé en surface comme sous l'eau.
Le rétro-éclairage est activé par pression sur le haut du boîtier. Il s'éteint automatiquement au bout de 8 secondes, ou à la fin du temps choisi avec SmartTRAK.
Le rétro-éclairage ne peut être allumé que si l'écran est actif.

2.7 Arrêt de l'affichage

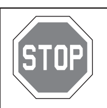
En surface, Smart Z s'éteint automatiquement au bout de 3 minutes sans activité.

3 Mode SOS

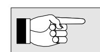
Temps restant avant l'extinction automatique du mode SOS



Activation: automatique.
Si le plongeur se trouve pendant plus de 3 minutes consécutives à une profondeur inférieure à 0.8 mètres sans avoir respecté les paliers obligatoires prescrits par Smart Z, l'appareil passe automatiquement au mode SOS au bout de trois minutes après la plongée.
L'affichage indique le symbole SOS et le temps restant avant l'extinction automatique de ce mode. La plongée sera enregistrée dans le carnet de plongée avec la mention SOS. Le mode SOS n'aura pas d'autre impact sur le fonctionnement et l'affichage en surface.



- Si des signes ou symptômes d'accident de décompression apparaissent après une plongée, il faut immédiatement suivre un traitement approprié pour ne pas risquer une aggravation importante.
- Ne pas replonger pour traiter un symptôme d'accident de décompression!
- La plongée en mode SOS est extrêmement dangereuse et vous assumerez l'entière responsabilité de votre acte. UWATEC ne pourra alors être tenu responsable.



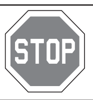
Dès que l'ordinateur est passé en mode SOS, il reste bloqué et sera inutilisable en tant qu'instrument de plongée pendant 24 heures.

Un accident de plongée peut être analysé à tout moment dans le carnet de plongée et téléchargé vers un PC à l'aide de l'interface infra rouge (IrDA) et du logiciel SmartTRAK.

4 Mise en service (émetteur et ordinateur de plongée)

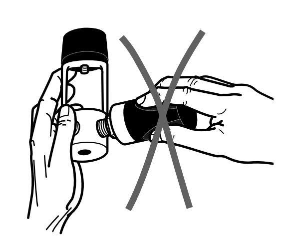
4.1 Montage de l'émetteur

Avant la première plongée l'émetteur sera monté sur une sortie haute pression du premier étage du détendeur.

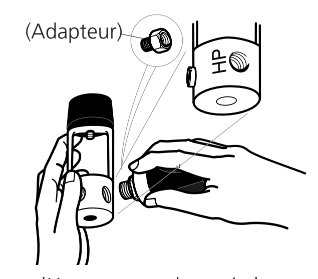


Utilisez des composants pour l'Air et le Nitrox conformes à la législation locale en vigueur.

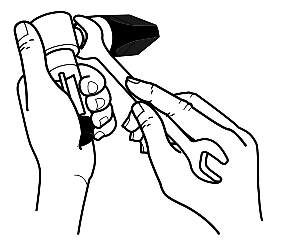
Marche à suivre.



Ne tenez pas l'émetteur par la partie en plastique



Montez l'émetteur sur la sortie haute pression. Si les pas de vis ne correspondent pas, vous pouvez vous procurer un adaptateur approprié dans un commerce spécialisé.

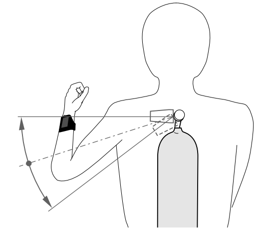


Serrez l'émetteur avec une clef plate de 19.

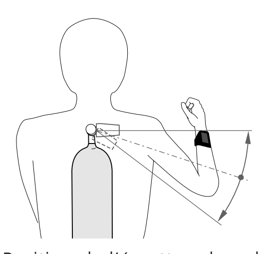
On aura avantage à monter l'émetteur latéralement.

Il est recommandé de monter l'émetteur (sur le premier étage du détendeur) du côté où le plongeur porte l'ordinateur de plongée. Il se trouve ainsi dans une position optimale pour la transmission.

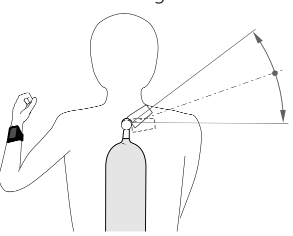




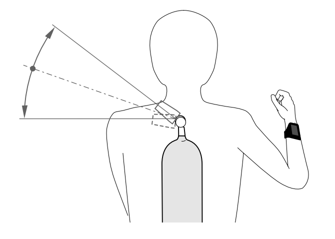
Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à gauche.



Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à droite.



Position de l'émetteur lors du port de l'ordinateur à gauche, lorsqu'il n'y a pas de possibilités de raccordement du côté gauche.



Position of the transmitter for right handers, if there is no connection possible on the right hand side.

4.2 Appairage de l'émetteur et de l'ordinateur de plongée

Pour que Smart Z puisse recevoir les informations provenant de l'émetteur, il faut que le Smart Z et l'émetteur soient appairés.

L'appairage est nécessaire :

- avant la première utilisation de votre Smart Z avec émetteur.
- si vous utilisez un nouvel émetteur ou un nouvel ordinateur de plongée.
- après un changement de batterie.

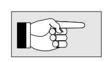
Français

Comment appairer l'émetteur et l'ordinateur de plongée:

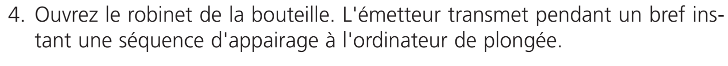
1. Fermez le robinet de la bouteille, purgez le détendeur et attendez 15 secondes.
2. Mettez en marche le Smart Z (reliez contacts B et E).



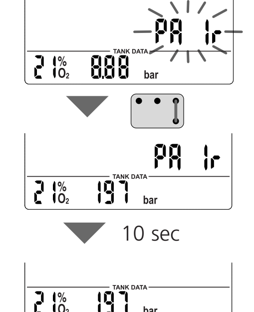
3. Placez l'ordinateur et l'émetteur conformément au dessin.



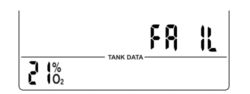
Pendant l'opération d'appairage l'émetteur et l'ordinateur de plongée doivent se toucher.



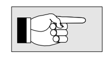
4. Ouvrez le robinet de la bouteille. L'émetteur transmet pendant un bref instant une séquence d'appairage à l'ordinateur de plongée.



5. Peu de temps après l'ouverture du robinet de la bouteille apparaît l'indication clignotante "PAIr" à l'emplacement de la pression des bouteilles.
6. Afin de confirmer l'appairage, il faut appuyer sur les touches B et E dans les 5 secondes. Un bip sonore confirme l'entrée et l'indication "PAIr" reste à l'écran.
7. "PAIr" disparaît après approximativement 10 secondes.

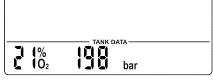


Si le processus d'appairage ne s'est pas déroulé correctement l'indication <FAIL> apparaîtra à la place de "PAIr". Dans ce cas le détendeur devra à nouveau être purgé complètement et le processus d'appairage répété. Ceci n'est possible qu'après au minimum 15 secondes.



- Vous pouvez réaliser l'appairage de l'ordinateur et de l'émetteur à l'avance chez vous. Il ne doit en principe être effectué qu'avant le premier emploi de votre appareil.
- Vous pouvez effacer l'appairage d'un émetteur et d'un ordinateur à l'aide du logiciel SmartTRAK.

Voici comment vérifier si un émetteur et un ordinateur de plongée sont correctement appairés:

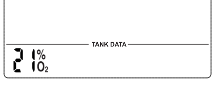


L'appairage est correct

1. Activez manuellement l'ordinateur de plongée (B et E).
2. Placez l'ordinateur à l'intérieur du périmètre de fonctionnement de l'émetteur.
3. Ouvrez le robinet de la bouteille lorsque le détendeur est raccordé. L'émetteur est automatiquement couplé.
4. Contrôlez l'indication sur l'écran: si la pression de la bouteille est indiquée dans un laps de temps de 10 à 15 secondes, c'est que l'appairage est correct.

Appairage effectué, pas d'information de pression de bouteille disponible

Si l'émetteur a été correctement appairé mais que le Smart Z ne reçoit pas d'information, " - - - " s'affiche sur l'écran. Dans ce cas, vérifiez bien la position respective de l'émetteur et de l'ordinateur.

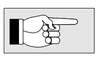


Pas d'émetteur appairé

Si l'émetteur et Smart Z n'ont pas été appairés, ou si un appairage existant a été annulé via SmartTRAK, l'écran restera vide. Dans ce cas, l'appairage doit être effectué.

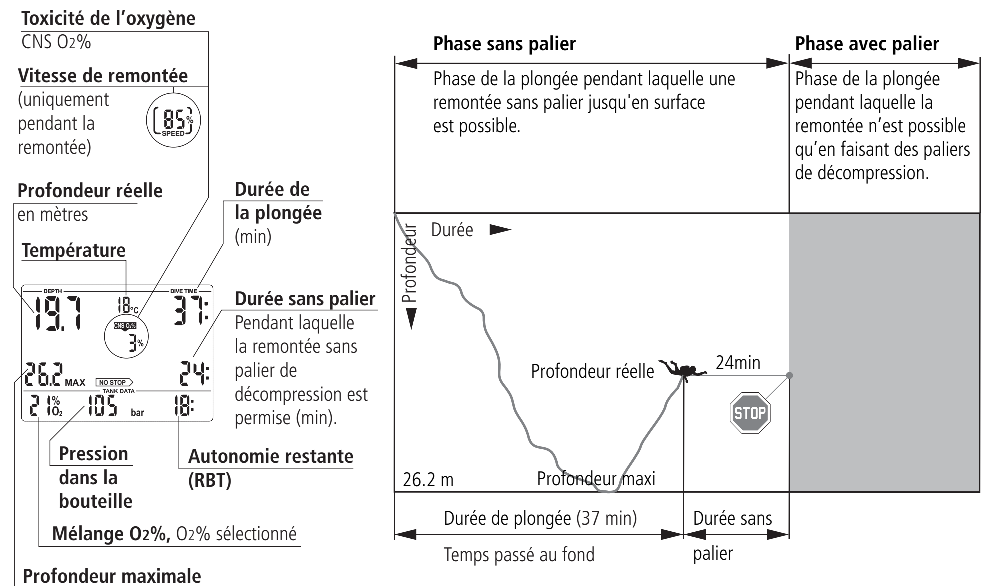
1 Terminologie / Symboles

Les indications sur l'écran du Smart Z diffèrent selon le genre et la phase de la plongée.

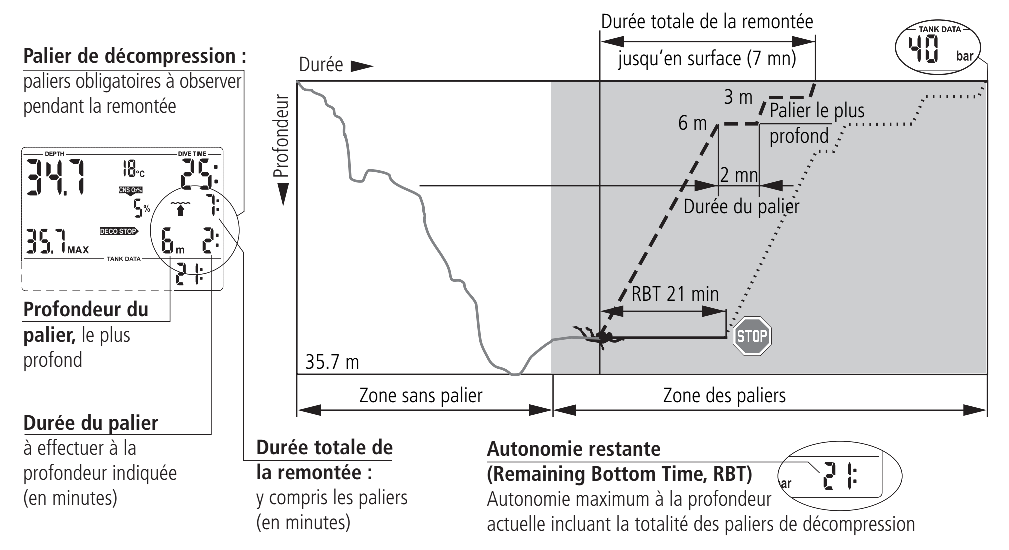


Pour des informations sur la plongée avec niveau de micro-bulles, voir chapitre V ->28.

1.1 Terminologie / affichage pendant la phase sans palier



1.2 Affichage pendant la phase avec palier / RBT



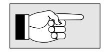
Français

1.3 Informations Nitrox (information O_2)

Dans le cadre de la plongée-loisir normale et lors de plongées à l'air comprimé, l'azote est le gaz sur lequel sont basés les calculs de la décompression. Pendant une plongée au Nitrox, le risque de la toxicité à l'oxygène augmente avec le % d'oxygène du mélange et avec la profondeur et peut limiter le temps de la plongée et la profondeur maximum. Smart Z tient compte de ces facteurs dans les calculs et donne les indications nécessaires:

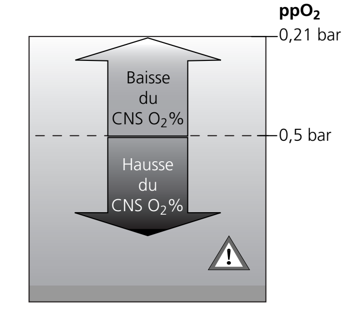
"O_2% MIX" Pourcentage d'oxygène : dans le mélange Nitrox, la proportion d'oxygène peut être programmée entre 21 % O_2 (air comprimé normal) et 100 % O_2 par incréments d'1%. Cette programmation est à la base de tous les calculs.

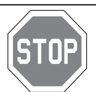
$ppO_{2\ max.}$ Pression partielle d'oxygène : la profondeur à laquelle la pression partielle d'oxygène admise est atteinte sera d'autant plus réduite que le pourcentage d'oxygène dans le mélange utilisé sera élevé. La profondeur à laquelle la ppO_2 maxi est atteinte est appelée Maximum Operating Depth (MOD = profondeur maximale d'utilisation). La valeur par défaut est programmée à 1,4 bar, mais peut être modifiée dans une fourchette située entre 1,0 et 1,95 bar à l'aide de l'interface SmartTRAK. Lorsque vous paramétrez un mélange gazeux, le Smart Z va afficher le pourcentage de la ppO_2 max enregistré et la profondeur maximum d'utilisation correspondante (MOD). Smart Z met en garde le plongeur par un signal sonore et visuel lorsqu'il atteint la profondeur maximale autorisée.



- La limite de pression partielle d'oxygène calculée par le logiciel SmartTRAK peut être réduite manuellement sur le Smart Z (->18 : réglage des mélanges gazeux)
- La valeur de ppO_2 max. sélectionnée avant la plongée n'affecte pas l'alarme de toxicité de l'oxygène.

"CNS O_2" Toxicité de l'oxygène :
La valeur CNS O_2 (CNS: en anglais Central Nerve System, système nerveux central) augmente lorsque la pression partielle d'oxygène dépasse 0,5 bar et redescend lorsque la pression partielle d'oxygène chute en dessous de 0,5 bar. Plus la valeur CNS O_2 est proche de 100%, plus on s'approche de la limite à partir de laquelle les symptômes de neurotoxicité peuvent apparaître. (voir aussi page 21).

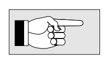




Seuls les plongeurs expérimentés ayant reçu une formation spéciale peuvent effectuer des plongées au Nitrox.

2 Messages d’attention et d'alarme

Le Smart Z rend le plongeur attentif à des situations bien précises et l’avertit lors de comportements incorrects. Sous l’eau, ces messages d’attention et d’alarme apparaissent sur l’écran et sont accompagnés d’un signal sonore. En surface, ils s’affichent sur l’écran sans signal sonore, sauf pour le message de décompression.



Les messages d’attention sonores (pas les alarmes) peuvent être désactivés sélectivement avec SmartTRAK.

2.1 Messages d’attention



Les messages d’attention s’affichent sous forme de symboles, de lettres ou par le clignotement d’un chiffre. De plus, deux séries de sons de 2 fréquences différentes se font entendre séparés par un intervalle de 4 secondes.

4 sec peut être supprimé

Un message d’attention est émis dans les cas suivants. Vous trouverez des informations détaillées dans les pages suivantes :

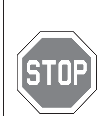
	Page
• Profondeur maximum d'utilisation / ppO_2 maximum atteinte	20
• Profondeur maximum réglée atteinte	19
• CNS O_2 atteint 75%	21
• Temps restant sans palier = 2 minutes	22
• Montée en altitude interdite* (mode surface)	25
• Début de phase avec palier lors d'une plongée avec un niveau de micro-bulles L0	23
• Calcul d'autonomie: Temps au fond < 3 minutes	22
• Pression bouteille minimale réglée atteinte	21
• Ventilation en augmentation	21

Plongée avec niveau de micro-bulles (L1-L5):

• Temps sans palier micro-bulles = 0	30
• Transgression du palier micro-bulles	31
• Réduction du niveau de micro-bulles	31
• Début de phase avec palier lors d'une plongée avec niveau de micro-bulles L1- L5	31

**sans bip

2.2 Alarmes



Un problème sérieux voire mortel peut se produire s’il n’y a pas de réaction immédiate aux alarmes émises par Smart Z. Les messages d’alarme s’affichent sous forme de chiffres et de symboles ou de clignotement de symboles et de lettres. De plus, une série de sons va retentir séquentiellement pendant toute la durée d’affichage du message.

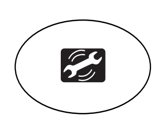
ne peut pas être supprimé

Un message d’alarme est émis dans les cas suivants. Vous trouverez des informations détaillées dans les pages suivantes :

	Page
• Toxicité de l’oxygène à 100%	21
• Palier omis	23
• Autonomie restante nulle	22
• Vitesse de remontée excessive (détail des bips page ->20)	20
• Signal de pile faible**	voir ci-dessous

Signal de pile Smart Z faible **

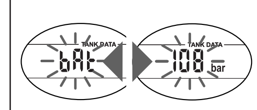
Le symbole demandant une intervention technique apparaît lorsque la pile est à 0%.



Confiez votre appareil à un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

Niveau de batterie d’émetteur faible **

<bAt> clignote en alternance avec la pression des bouteilles.



Faites changer la pile par votre revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.

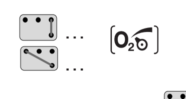
**sans alarme sonore

3 Préparation à la plongée

3.1 Réglage du mélange et de la profondeur maxi d'utilisation

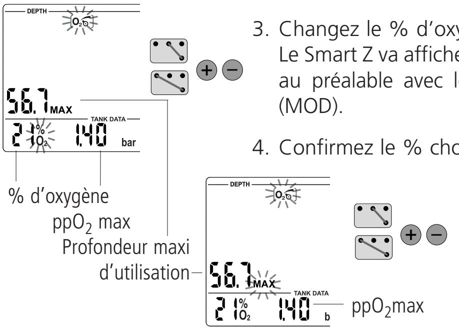


Avant chaque plongée et après avoir changé de bouteille, assurez-vous que le réglage du mélange gazeux corresponde au mélange réellement utilisé.
Les erreurs de programmation se répercutent sur les calculs du Smart Z. Un pourcentage d'oxygène programmé trop bas peut provoquer une intoxication hyperoxyque et cela sans qu'il y ait eu de mise en garde. A l'inverse, une valeur programmée trop haut peut entraîner des troubles de décompression. Les imprécisions dans les calculs sont reportées sur les plongées successives.

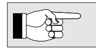


Pour régler le mélange gazeux, il faut mettre Smart Z en mode Utilisateur.

1. Reliez le contact B et les contacts + /- jusqu'à l'affichage du symbole de réglage du % d'oxygène.
2. Confirmez que vous souhaitez changer le % d'oxygène affiché en reliant B et E.
3. Changez le % d'oxygène par incréments d'1% en reliant B et + ou B et –. Le Smart Z va afficher le % O_2, la limite maximum de la ppO_2, comme réglée au préalable avec le SmartTRAK, et la profondeur maximum d'utilisation (MOD).
4. Confirmez le % choisi avec B et E.



5. En reliant B et + ou B et – vous pouvez changer la profondeur maximum d'utilisation en fonction du % O_2 choisi. Le Smart Z va afficher la limite de pression partielle d'oxygène correspondant (ppO_2 max) pour la nouvelle MOD.
6. Confirmez le réglage MOD en reliant B et E.



- Sans confirmation, l'affichage disparaîtra dans les trois minutes, et votre modification ne sera pas sauvegardée.
- Le temps avant le retour au % O_2 pour de l'air peut être réglé par le SmartTRAK entre 1 et 48 heures ou « pas de changement » (par défaut).

3.2 Régler le niveau de micro-bulles (voir chapitre V, page ->28)

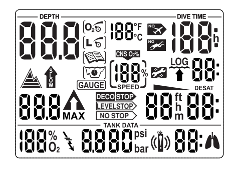
3.3 Préparation à la plongée / Vérification

La description de la préparation qui suit est basée sur le fait que l'émetteur a été correctement monté sur la sortie HP du détendeur (->12) et correctement appairé avec le Smart Z (->13).

1. Montez le détendeur avec l'émetteur sur la bouteille



2. Vérifiez si vous avez une réserve sur votre robinetterie. Si oui, la réserve doit être ouverte.



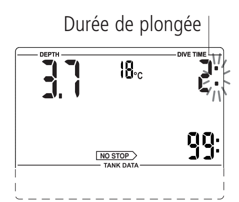
3. Mettez en marche le Smart Z (B et E) et vérifiez l'affichage de test : la totalité des segments sont-ils allumés ? Ne plongez jamais avec le Smart Z si l'écran n'affiche pas tous les segments.
4. Ouvrez le robinet de la bouteille (l'émetteur va se mettre en marche automatiquement) et vérifiez la pression de la bouteille (après approximativement 10 secondes). Si la pression est insuffisante, changez de bouteille.
5. Vérifiez les connexions et les instruments pour détecter une fuite. Ne plongez jamais avec un matériel qui fuit !

4 Fonctions pendant la plongée

4.1 En plongée

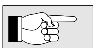
Après l'immersion, et après 0,80 m de profondeur, tous les paramètres de la plongée sont gérés : la profondeur et la durée de plongée sont affichées, la profondeur maximum enregistrée, la saturation des compartiments calculée, la durée de plongée sans palier et la prévision de la décompression déterminées, la vitesse de remontée contrôlée et affichée, et la précision du calcul de la procédure de décompression gérée. Smart Z affiche également la pression dans la bouteille puis l'autonomie restante (RBT) au bout de 2 minutes de plongée environ.

4.2 Durée de plongée



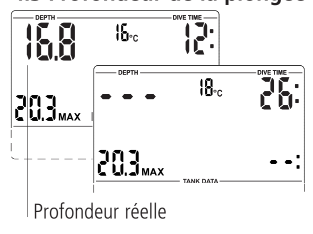
Tout le temps passé en-dessous de 0.80 mètre est comptabilisé comme durée de plongée et affiché en minutes. Le temps passé au-dessus de 0.80 mètre n'est comptabilisé comme durée de plongée que si le plongeur descend au-dessous de 0.80 mètre dans les cinq minutes.

Le double point à droite des chiffres clignote toutes les secondes pour indiquer que le temps s'écoule. La durée de plongée maximale qui peut être indiquée s'élève à 199 minutes.

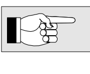


Si la plongée dure plus de 199 minutes, le temps de plongée recommence à zéro.

4.3 Profondeur de la plongée



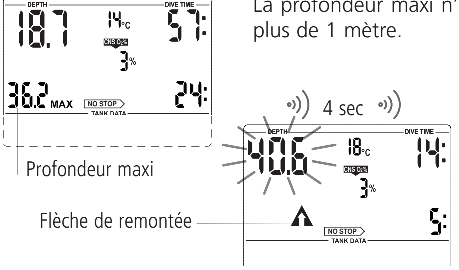
La profondeur réelle est indiquée par paliers de 10 cm. En cas de profondeur inférieure à 0.8 m, l'appareil affiche le signe <– – –>.



La mesure de la profondeur est étalonnée par rapport à l'eau douce, c'est pourquoi lors d'une plongée en eau de mer l'appareil indique une profondeur un peu plus élevée que la profondeur réelle, la différence étant fonction de la teneur en sel de l'eau. Aucun calcul n'est toutefois affecté.

4.4 Profondeur maxi

La profondeur maxi n'est affichée que si elle dépasse la profondeur réelle de plus de 1 mètre.



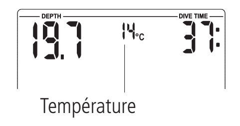
Profondeur maxi choisie atteinte



Si la profondeur maxi paramétrée avec SmartTRAK est atteinte (par défaut 40 m), la profondeur réelle actuelle clignote, et la flèche de remontée s'affiche.

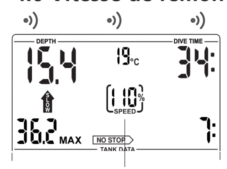
Remontez jusqu'à ce que la flèche de remontée disparaisse.

4.5 Température



Smart Z affiche en permanence la température, sous l'eau et en surface, tant qu'il est activé.

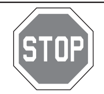
4.6 Vitesse de remontée en %



Vitesse de remontée en %

La vitesse optimale de remontée varie entre 7 et 20 mètres/mn selon la profondeur. La vitesse réelle s'affiche en pourcentage de la vitesse préconisée. Quand la vitesse de remontée est supérieure à 100% de la valeur optimale, la flèche noire <SLOW> apparaît. Si la vitesse de remontée atteint 140% et plus, la flèche commence à clignoter. A partir de 110%, un signal sonore se déclenche et son intensité varie en fonction de l'ampleur du dépassement.

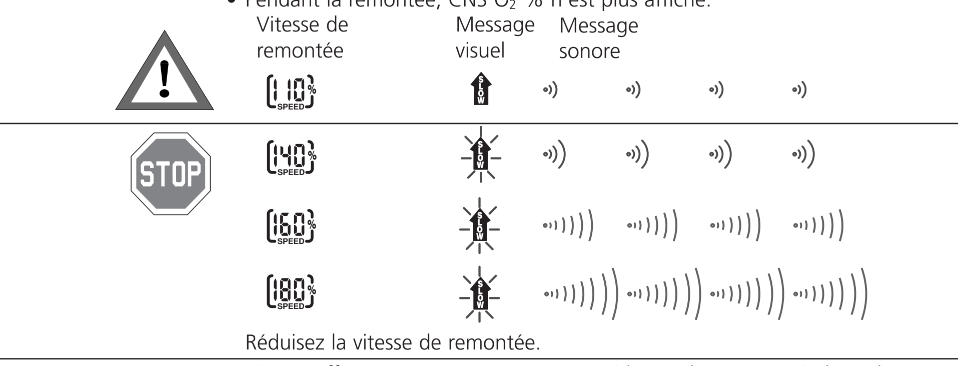
Français



La vitesse de remontée préconisée ne doit jamais être dépassée. Une vitesse de remontée trop élevée peut provoquer la formation de micro-bulles dans le circuit sanguin artériel, ce qui pourrait conduire à de sérieux problèmes, voire à un accident de décompression mortel.



- Lors d'une remontée à vitesse inadaptée, le Smart Z peut réclamer un palier de décompression même pour une plongée effectuée dans la courbe de sécurité en raison du risque accru de formation de micro-bulles.
- La durée de la décompression peut massivement augmenter pour prévenir la formation de micro-bulles si la remontée se fait à vitesse trop élevée.
- Lorsqu'on se situe à une grande profondeur, une remontée trop lente a pour conséquence une saturation plus élevée des compartiments et peut donc induire une augmentation de la durée totale de remontée. Par petite profondeur, il est possible d'obtenir une diminution de cette durée, car les compartiments commencent déjà à se désaturer pendant la remontée.
- Pendant la remontée, CNS O_2 % n'est plus affiché.



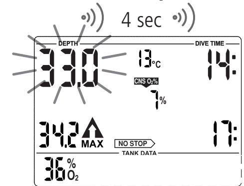
Réduisez la vitesse de remontée.

Si vous effectuez une remontée trop rapide pendant une période prolongée, cela apparaîtra dans le carnet de plongée.

Les vitesses de remontée suivantes correspondent à la valeur 100% de Smart Z.

Profondeur (mètres)	<6	<12	<18	<23	<27	<31	<35	<39	<44	<50	>50
La vitesse optimale de remontée (mètres/mn)	7	8	9	10	11	13	15	17	18	19	20

4.7 Pression partielle d'oxygène (ppO_2) / Profondeur maximum d'utilisation (MOD)



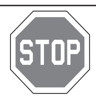
La pression partielle maxi d'oxygène ppO_2 (réglée par défaut à 1.4 bar) détermine la profondeur maxi d'utilisation ou MOD (Maximum Operating Depth). Plonger plus profond que cette MOD exposera le plongeur à une pression partielle d'oxygène plus élevée que la pression maximum enregistrée. La MOD, et par conséquent la valeur de la pression partielle d'oxygène maxi, peuvent être diminuées manuellement directement sur le Smart Z (->18, réglage du mélange gazeux, point 5).

La ppO_2 maxi autorisée peut être également réglée entre 1.0 et 1.95 bar avec SmartTRAK.



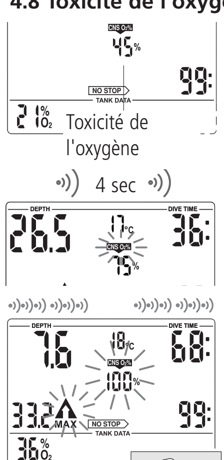
La MOD (profondeur maxi d'utilisation) est fonction de la ppO_2 maxi et du mélange gazeux choisis. Lorsque la ppO_2 maxi choisie est atteinte, Smart Z envoie un signal sonore, la flèche orientée vers le haut apparaît, et la profondeur réelle commence à clignoter.

Réduisez la profondeur afin de prévenir tout risque d'intoxication hyperoxyque.



- La MOD ne doit pas être dépassée. Le non-respect de la mise en garde peut provoquer des intoxications hyperoxyques.
- La ppO_2 maxi ne doit pas être réglée au-dessus de 1,6 bar.

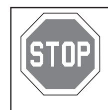
4.8 Toxicité de l'oxygène (CNS O_2%)



La toxicité de l'oxygène est calculée en fonction de la profondeur, de la durée et de la composition du mélange, puis s'affiche à l'endroit de la vitesse de remontée. Cette toxicité est exprimée en pourcentage d'une valeur maximale tolérée (compteur O_2), par pas de 1%. Le symbole <CNS O_2> s'affiche avec ce pourcentage.



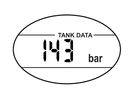
Un signal sonore indique que la toxicité de l'oxygène atteint 75%. Le symbole <CNSO_2> clignote et la flèche orientée vers le haut apparaît.
Ne laissez pas la valeur de la pression partielle d'oxygène augmenter encore, le cas échéant, réduisez la profondeur.



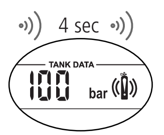
Lorsque la toxicité de l'oxygène atteint 100%, une alarme sonore se fait entendre toutes les 4 secondes, <CNSO_2>, le % d'O_2 et la flèche vers le haut clignotent. Il y a risque d'intoxication hyperoxyque.
Commencez immédiatement la remontée.

- Pendant la remontée et si la valeur du CNS O_2 n'augmente plus (en raison de la baisse de la pression partielle d'oxygène), l'alarme sonore s'arrêtera.
- Pendant la remontée, l'affichage de la saturation d'oxygène disparaît et la vitesse de remontée est affichée. En cas d'interruption de la remontée, on repasse à l'affichage de l'indication de la valeur de saturation en oxygène.
- Le Smart Z affichera des valeurs de CNS O_2 de 199% maximum même si la valeur de CNS O_2 est supérieure.

4.9 Pression dans la bouteille

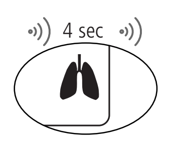


La pression des bouteilles sert aussi au calcul de l'autonomie restante (Remaining BottomTime, RBT) et de l'effort.



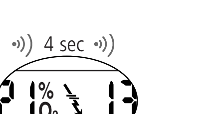


Si la pression dans la bouteille se rapproche de la valeur choisie avec SmartTRAK, un signal d'attention sonore se fait entendre et le symbole « bouteille » apparaît. Valeur par défaut : 100 bar.
Ne plongez pas plus profond. Commencez la remontée aussitôt.





Lors de fortes consommations le Smart Z affiche sur l'écran un symbole en forme de poumons et une alarme sonore se déclenche. (La sensibilité à l'effort peut être changée avec le SmartTRAK)
Faites moins d'efforts et calmez votre respiration, afin d'éviter une saturation supplémentaire des compartiments.

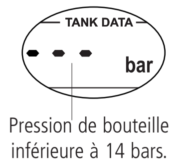


Alarme de transmission



Le Smart Z n'a pas reçu d'informations depuis 30 secondes. Une alarme sonore est activée et l'avertissement de transmission s'affiche.

Si le Smart Z ne reçoit pas d'informations de pression pendant les 40 secondes qui suivent, une autre alarme sonore sera activée. Les avertissements d'autonomie et de transmission ne seront plus affichés. A la place des informations de pression de bouteille, le Smart Z va afficher «- - -».
Vérifiez la position de l'émetteur et du Smart Z. Commencez immédiatement la remontée.
Le Smart Z revient à un affichage normal dès qu'une nouvelle information est reçue.



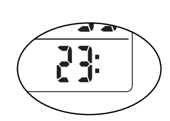
Pression de bouteille inférieure à 14 bars.



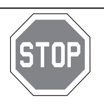
Si la pression de la bouteille est inférieure à 14 bars, l'émetteur s'éteint et le Smart Z affiche «- - -».
Ne laissez pas la pression de la bouteille chuter en dessous de 14 bars.

Français

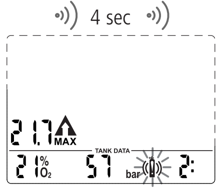
4.10 Autonomie restante (Remaining Bottom Time, RBT)



Le RBT indique, pour la profondeur réelle, la durée de plongée restant possible jusqu’au moment où il faudra entamer la remontée. Le RBT est calculé sur la base de la pression actuelle de la bouteille, du rythme respiratoire, et des données sur la plongée enregistrées jusqu'alors. Le RBT se base sur l’hypothèse qu’il doit rester au moins 40 bars de pression dans la bouteille à la fin de la plongée. Des modifications sont possibles avec SmartTRAK. Graphique représentant le RBT page 15.



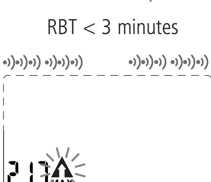
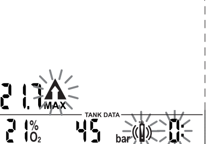
Ne laissez jamais le RBT passer en-dessous de 3 minutes, il y aurait un risque de manquer de mélange respiratoire pendant la remontée, ainsi que d’accident de décompression avec de graves conséquences !
En cas d'utilisation d'une bouteille avec réserve mécanique, le calcul correct de l'autonomie (RBT) n'est possible que si la plongée se déroule réserve tirée (ouverte).



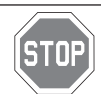
RBT < 3 minutes



Si le RBT passe en-dessous de trois minutes, un signal sonore se fait entendre, la flèche orientée vers le haut s’affiche, la bouteille commence à clignoter.
Commencez tout de suite la remontée.

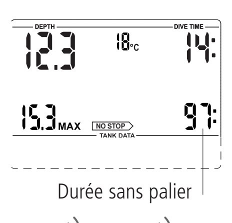
RBT = 0 minutes



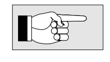
La valeur du RBT ne doit jamais atteindre 0. Avec un RBT = 0, la pression de réserve peut ne pas être suffisante pour la remontée.
A la fin de la dernière minute (RBT = 0), l’alarme sonne toutes les 4 secondes. La flèche orientée vers le haut, la bouteille et le RBT clignotent. L’alarme sonore ne se déclenche pas à des profondeurs inférieures à 6.5 mètres si Smart Z est dans la phase sans palier de la plongée.
Commencez tout de suite la remontée.

4.11 Données concernant les paliers

La durée possible de plongée dans la courbe de sécurité s’affiche tant qu’il n’y a pas de paliers obligatoires. La flèche NO STOP est affichée. Les chiffres indiquent en minutes la durée de plongée restant possible avant d’avoir des paliers à faire.



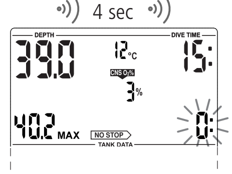
Durée sans palier



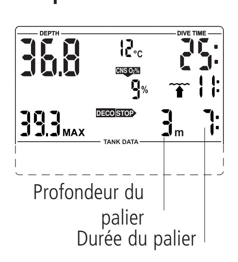
- Le chiffre "99:" indique qu’il reste 99 minutes ou davantage.
- La durée possible sans palier est calculée en tenant compte de l’effort fourni par le plongeur et de la température de l’eau.



Si la durée sans palier devient inférieure à 3 minutes, un signal d’attention sonore se met en marche et le chiffre indiquant la durée sans palier commence à clignoter. Si cette durée est inférieure à 1 minute, l’affichage de la durée sans palier est un "0" clignotant.
Afin de ne pas avoir à faire de palier, remontez lentement jusqu'à ce que l’autonomie atteigne 5 minutes ou plus.



Les paliers



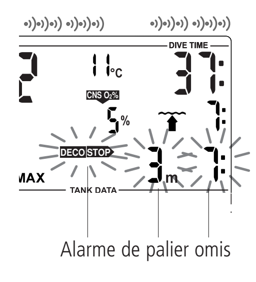
Profondeur du palier

Durée du palier

Lorsqu'on entre dans la phase avec palier, la flèche NO STOP s'éteint, la flèche DECOSTOP apparaît et le bip d'attention se déclenche. Juste à côté s'affiche le palier le plus profond en mètres. A côté de sa profondeur s'affiche la durée de ce palier en minutes. L'indication <3 m 7:> signifie donc qu'il faut effectuer un palier de décompression de 7 minutes à 3 mètres de profondeur.

Lorsqu'un palier est terminé, le prochain apparaît. Lorsque tous les paliers ont été effectués, la flèche DECOSTOP s'éteint et la flèche NO STOP réapparaît. L'indication de durée en bas à droite signale à nouveau le temps de plongée possible sans palier à faire.

Les paliers de décompression plus profonds que 27 m s'affichent "– – : – –".



Alarme de palier omis



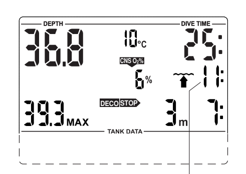
L'alarme de palier se déclenche si le palier obligatoire est sauté. La flèche DECOSTOP , la durée du palier, la profondeur du palier commencent à clignoter et une alarme sonore se déclenche. Si un palier obligatoire est sauté, la formation de micro-bulles peut s'accroître massivement. Si le plongeur revient en surface pendant que l'alarme est en route, la flèche DECOSTOP , la durée du palier et la profondeur du palier continuent à clignoter pour indiquer qu'il y a risque d'accident de décompression. Le mode SOS est activé trois minutes après la plongée si rien n'est fait pour corriger l'incident (->11).

Si l'alarme de palier omis a été activée pendant plus d'une minute en tout (cumul), elle figurera dans le carnet de plongée.

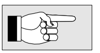
Replongez directement au palier de décompression exigé!

Durée totale de remontée

Dès qu'il y a des paliers obligatoires à faire, Smart Z affiche la durée totale de remontée. Cette durée comprend la durée de la remontée depuis la profondeur réelle jusqu'à la surface, et la durée de tous les paliers.



Durée totale de remontée



La durée totale de la remontée est calculée selon la vitesse préconisée et en tenant compte d'un effort normal. La durée totale de la remontée peut changer si la vitesse n'est pas idéale (100% de la vitesse préconisée), ou si Smart Z détecte qu'un effort important est en cours.

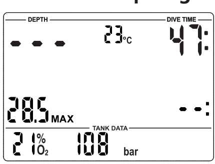
Un temps de remontée plus long que 99 minutes s'affiche "– –".



Lors de toutes les plongées avec Smart Z, faites un palier de sécurité d'au moins 3 minutes à 5 mètres de profondeur.

5 Fonctions en surface

5.1 Fin de la plongée



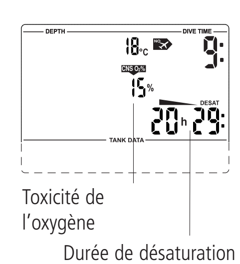
Après l'arrivée en surface, soit 0.80 mètre, Smart Z attend 5 minutes avant de considérer la plongée comme terminée. Ce délai permet un bref retour en surface pour s'orienter.

Après les 5 minutes, la plongée est mémorisée dans le carnet de plongée.



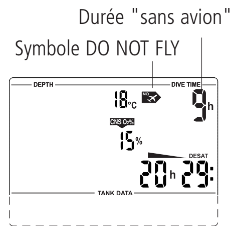
Pour le calcul de la désaturation et du temps d'interdiction de vol il est admis que le plongeur respire de l'air en surface.

5.2 Durée de la désaturation

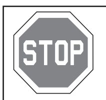


Après la plongée, le symbole DESAT, la durée en heures et minutes et éventuellement la toxicité de l'oxygène s'affichent. La durée de la désaturation est déterminée d'après la toxicité de l'oxygène, la saturation en azote ou la diminution des micro-bulles, selon ce qui prendra le plus de temps pour le retour à la normale. La saturation en oxygène <$CNSO_2$> reste affichée et diminue jusqu'à atteindre 0%. La durée de désaturation reste affichée jusqu'à la prochaine plongée, ou jusqu'à atteindre 0.
L'écran s'éteint trois minutes après la dernière manipulation pour économiser la pile, mais tous les calculs continuent cependant à se faire.

5.3 Temps d'interdiction de prendre avion

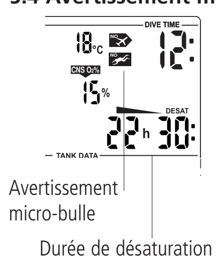


La <durée sans avion> s'affiche à côté du symbole DO NOT FLY = ne pas prendre l'avion. C'est le temps en heures et minutes qui doit s'écouler avant que vous ne preniez un avion et il restera affiché jusqu'à atteindre 0.



Prendre un avion pendant que Smart Z affiche <DO NOT FLY> peut déclencher un accident de décompression avec de graves conséquences.

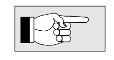
5.4 Avertissement micro-bulles



Si l'intervalle de surface n'est pas assez long entre plusieurs plongées successives, des micro-bulles peuvent s'accumuler dans les poumons. Le non-respect des paliers de décompression et une vitesse de remontée trop rapide peuvent aussi mener à la formation de bulles dans les compartiments. Afin de réduire le risque lors de plongées successives ultérieures, il est recommandé de compter de manière assez large l'intervalle de surface dans certaines situations. Pour prévenir la formation de bulles pendant l'intervalle de surface, le Smart Z peut recommander au plongeur la prolongation de l'intervalle via l'avertissement micro-bulles. La durée de l'avertissement des micro-bulles est visible en entrant dans le planificateur -> 33.



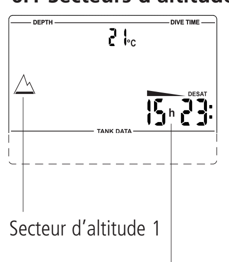
Si l'avertissement micro-bulles (NO DIVE) s'affiche pendant l'intervalle de surface, il ne faut pas replonger.



Si vous replongez malgré l'avertissement micro-bulles, il faut prévoir une durée de plongée sans palier beaucoup plus courte, ou un allongement des paliers. La durée de l'avertissement micro-bulles à la fin de la plongée peut s'accroître considérablement.

6 Plongée en lac de montagne

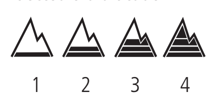
6.1 Secteurs d'altitude



Secteur d'altitude 1

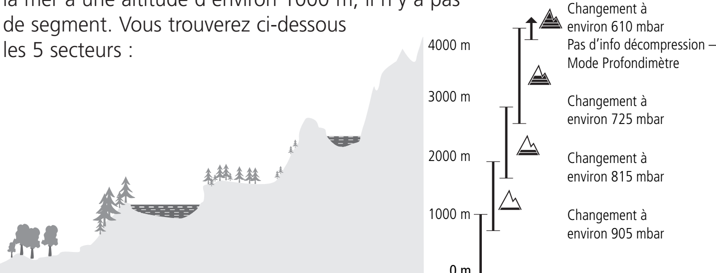
Durée de désaturation = temps d'adaptation

Secteurs d'altitude



Smart Z mesure la pression atmosphérique toutes les 60 secondes même lorsque l'écran est éteint. Si l'ordinateur détecte une augmentation suffisante d'altitude, il se mettra en marche automatiquement et va indiquer le nouveau secteur d'altitude (1-4) et le temps de désaturation. Cette durée de désaturation correspond au temps d'adaptation de l'organisme à la nouvelle altitude. Si vous plongez pendant ce temps d'adaptation, Smart Z considérera qu'il s'agit d'une plongée successive puisque votre organisme est encore en sursaturation.

Il existe 5 secteurs d'altitude (0-4) dont les limites se chevauchent pour tenir compte des variations de pression barométrique. Pour une plongée en lac d'altitude, le secteur d'altitude s'affiche en surface, dans le carnet de plongée et dans le planificateur sous la forme d'une montagne schématisée. Cette montagne se remplit de 1 à 4 segments représentant les secteurs d'altitude (1-4). Du niveau de la mer à une altitude d'environ 1000 m, il n'y a pas de segment. Vous trouverez ci-dessous les 5 secteurs :



6.2 Altitude interdite



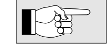
Montée dans les secteurs d'altitude 3 et 4 interdite
Altitude maxi autorisée : 2650 m



En surface, Smart Z vous montre à quelle altitude il ne faut pas monter: les segments correspondant aux secteurs interdits clignotent.

Max. altitude:	850 m	1650 m	2650 m	4000 m

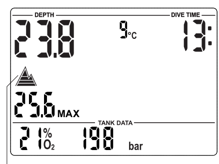


L'interdiction peut également s'afficher en même temps qu'un autre segment :



Vous êtes à 1200 mètres (secteur 1) et vous pouvez monter jusqu'à 2650 m (secteur 2) uniquement. Vous ne pouvez pas monter dans les secteurs 3 et 4.

6.3 Paliers dans un lac de montagne



Secteur d'altitude 4 :
- Pas de donnée décompression
- Pas de RBT

Afin de garantir une décompression optimale, même en altitude, le palier de décompression à 3 mètres est remplacé par deux paliers: un à 4 mètres et un à 2 mètres dans les secteurs d'altitude 1, 2 et 3 (les paliers indiqués sont alors les suivants: 2 m / 4 m / 6 m / 9m…).

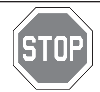
Si la pression atmosphérique passe en–dessous de 620 mbar, (plus de 4100 m au-dessus du niveau de la mer), seul le mode Profondimètre est actif (mode profondimètre automatique): il n'y aura pas d'affichage de données sur la décompression. Par conséquent, le planificateur et le RBT ne seront pas disponibles. La toxicité de l'oxygène et la pression de la bouteille seront toujours affichées.

IV Mode profondimètre



En mode profondimètre, LA TOTALITE des alarmes sonores et visuelles ainsi que les messages d'attention sont désactivés, y compris la vitesse de remontée, la pression basse dans la bouteille et la rupture de la liaison avec l'émetteur.

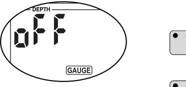
En mode profondimètre, le Smart Z va afficher la profondeur, le temps de plongée et la pression de la bouteille, la profondeur maximum est enregistrée, la vitesse de remontée et la pression de la bouteille sont gérés. En mode profondimètre, il n'y aura pas de calcul de temps sans décompression ou de gestion de la décompression. La surveillance de la ppO_2 maximum et du CNS O_2 est aussi désactivée. Le Smart Z n'affichera aucune information d'autonomie, ou de développement de micro-bulles. Les réglages pour les mélanges gazeux, la profondeur maximum d'utilisation et le niveau de micro-bulles ne peuvent pas être changés et le planificateur ne peut pas être sélectionné.

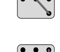


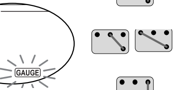
- Les plongées effectuées en mode profondimètre se font à vos risques et périls !
- Après une plongée en mode profondimètre, vous devez attendre au moins 48 heures avant d'utiliser un ordinateur qui calcule la décompression.

Activer et désactiver le mode profondimètre

Le mode profondimètre peut être activé et désactivé en surface, à condition qu'il n'y ait pas de temps de désaturation indiqué.
Après une plongée en mode profondimètre, le Smart Z ne peut pas être utilisé en mode ordinateur pendant 48 heures.







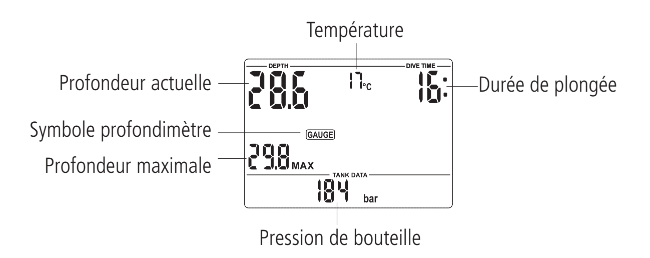
Procédure

1. Reliez les contacts B et + ou B et – jusqu'à ce que les symboles « gauge » ainsi que "on" et "off" s'affichent.
2. Confirmez avec B et E que vous souhaitez activer ou désactiver le mode profondimètre. Le symbole "gauge" va clignoter.
3. En reliant les contacts B et + ou B et – le mode profondimètre est activé ou désactivé.
4. Confirmez votre choix avec B et E.

Sans confirmation, l'affichage disparaîtra dans les trois minutes, et votre modification ne sera pas sauvegardée.

La plongée en mode profondimètre

Les informations suivantes sont affichées en mode profondimètre



Après la plongée en mode profondimètre

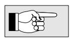


Le Smart Z affiche le temps restant, pendant lequel il va rester bloqué en mode profondimètre. Dès que cette période d'attente est terminée, le mode profondimètre peut être désactivé manuellement ->26.

Le temps avant de prendre l'avion après une plongée en mode profondimètre est de 48 heures.

Le temps de désaturation ne sera pas affiché.

V Le contrôle du niveau de micro-bulles (MBL)



Ce chapitre traite du contrôle du niveau de micro-bulles en plongée. Voir chapitre III en ce qui concerne les informations d'ordre général sur la plongée avec Smart Z.

Les **micro-bulles** sont de petites bulles d'azote qui se forment dans l'organisme du plongeur lors de chaque plongée, et qui se dissipent naturellement pendant la remontée puis en surface après la plongée. Plonger sans palier, ou en respectant les paliers obligatoires, ne prévient pas la formation de micro-bulles.

Les micro-bulles dangereuses sont celles qui passent de la circulation veineuse à la circulation artérielle. Cela peut se produire si de nombreuses bulles se rassemblent dans les poumons. UWATEC a équipé les ordinateurs de plongée Smart d'une nouvelle technologie qui protège le plongeur de la formation de micro-bulles.

Le plongeur sélectionne en fonction de ses besoins un niveau de micro-bulles et influence en conséquence son niveau de protection. Plonger en tenant compte du niveau de micro-bulles veut dire faire des paliers micro-bulles et ralentir la remontée, ce qui laisse plus de temps à l'organisme pour désaturer, contrarie la formation de micro-bulles et augmente la sécurité.

Le Smart Z propose **6 niveaux de micro-bulles** (de L0 à L5). Le niveau L0 correspond au modèle de décompression UWATEC bien connu ZH-L8 ADT, et ne propose pas de palier spécifique « micro-bulles ». Les niveaux L1 à L5 offrent une protection supplémentaire contre la formation de micro-bulles, le niveau L5 correspondant à la protection la plus élevée.

Comme pour les plongées avec et sans paliers, le Smart Z affiche la profondeur et la durée du premier palier micro-bulles ainsi que la durée totale de la remontée, dès que la durée de plongée sans micro-bulles est terminée. La durée de plongée sans micro-bulles étant plus courte que la durée de plongée sans palier classique, le palier micro-bulles sera prescrit plus tôt que pour une plongée avec niveau L0.

Si le plongeur saute un palier micro-bulles, le Smart Z passe à un niveau de micro-bulles inférieur, et la plongée se poursuit avec ce critère de calcul. Exemple : Si le plongeur choisit le niveau L4 avant le début de sa plongée, puis ne respecte pas les paliers micro-bulles demandés par le Smart Z, celui-ci passera automatiquement au niveau L3 ou moins (plus de micro-bulles admises).

1 Comparaison entre des plongées de niveau L0 et de niveau L5

Deux Smart Smart Z plongent en même temps, l'un réglé sur le niveau L5 (L5), l'autre sur L0.

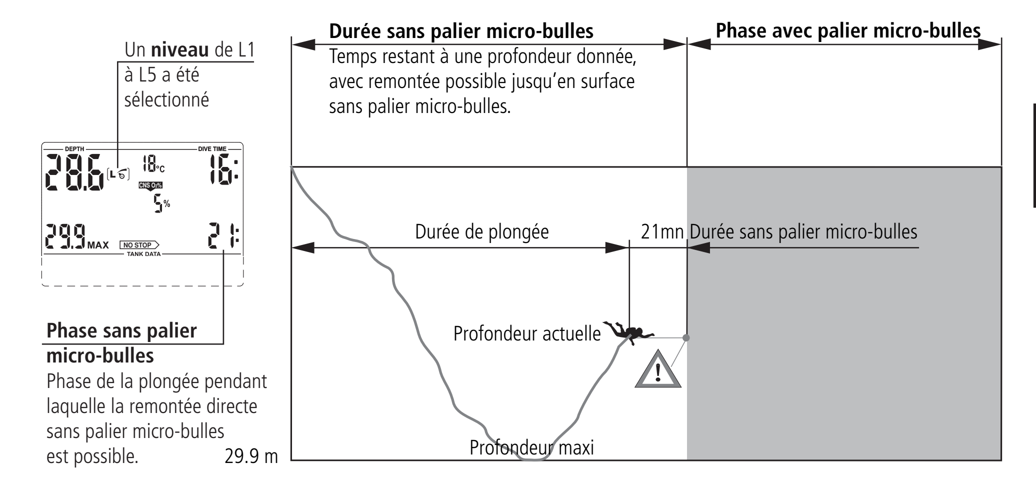
Lors d'une plongée faite avec un niveau de micro-bulles réglé de L1 à L5, la durée sans palier sera raccourcie, et des paliers micro-bulles seront requis avant les paliers classiques. Ces paliers micro-bulles supplémentaires participent à la prévention de formation de micro-bulles.

Accumulation de micro-bulles en fin de plongée
Durée
Profondeur
L0
L5
3m
6m
9m
12m
15m
Profondeur du palier micro-bulles et/ou du palier de décompression
Niveau de micro-bulles
L0
L5
NO STOP 20:
NO STOP 0:
NO STOP 10:
LEVELSTOP 6 m 1: 7:
NO STOP 0:
LEVELSTOP 12 m 1: 20:
DECO STOP 3 m 4: 7:
DECO LEVELSTOP 15 m 1: 25:
Palier
Palier obligatoire, ->31
Paliers micro-bulles

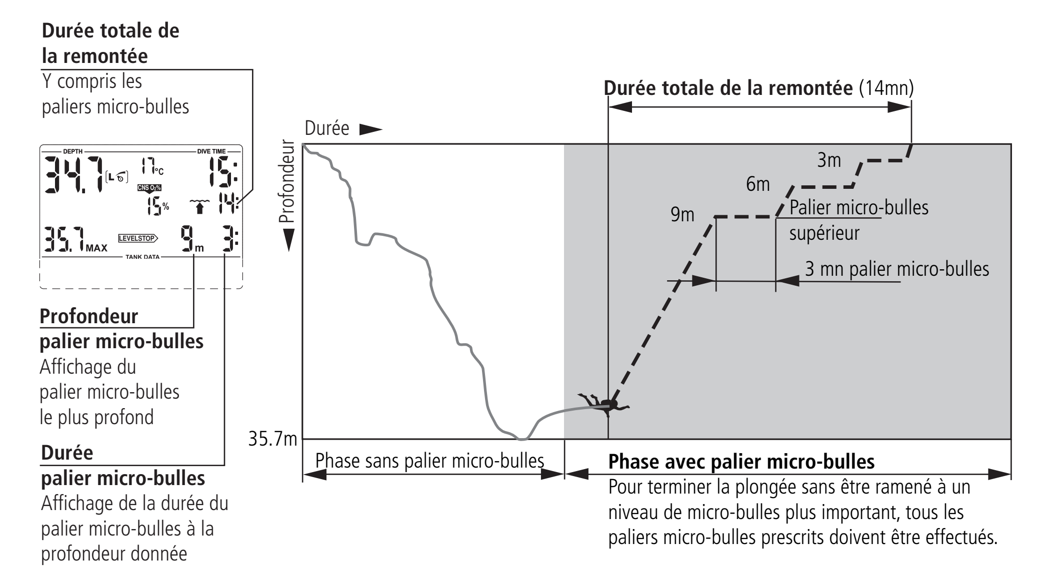
2 Terminologie

Ce chapitre traite exclusivement de la terminologie et des affichages utilisés pendant une plongée avec paliers micro-bulles. Toutes les autres caractéristiques de la plongée sont décrites dans le chapitre III, page 15.

2.1 Affichage pendant la phase sans palier micro-bulles

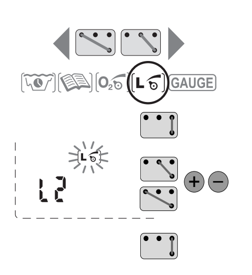


2.2 Affichage pendant la phase à paliers micro-bulles



3 Préparation d'une plongée à niveau de micro-bulles

3.1 Sélectionner le niveau de micro-bulles

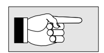


Le Smart Z doit être en mode « utilisation » pour pouvoir changer le niveau de micro-bulles.

1. Reliez B et + ou B et – jusqu'à ce que le symbole des niveaux de micro-bulles apparaisse.
2. Confirmez que vous souhaitez changer le niveau de micro-bulles en reliant B et E.
3. Sélectionnez le niveau de micro-bulles en reliant B et + ou B et -.
4. Confirmez en reliant B et E.

Sans confirmation dans les deux minutes, l'affichage change et le choix n'est pas mémorisé.

Le Smart Z affichera le symbole [L] pour confirmer qu'un niveau L1 à L5 a été sélectionné. Dans le cas de non-respect d'un palier micro-bulles, le nouveau niveau sera affiché en permanence (->31).



Les niveaux de micro-bulles ont une réelle influence sur votre planificateur de plongée.

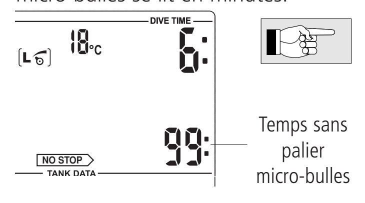
4 Fonctions pendant la plongée à niveau de micro-bulles

4.1 Information sur le palier micro-bulles

Durée de plongée sans palier micro-bulles

Lors d'une plongée à niveau de micro-bulles de L1 à L5, le Smart Z affichera la durée sans palier micro-bulles au lieu de la durée classique sans palier. Pendant cette durée sans palier micro-bulles, aucun palier micro-bulles n'est prescrit.

La flèche NO STOP et le symbole de niveau de micro-bulles [L] sont affichés. La durée restant sans palier micro-bulles se lit en minutes.



Temps sans palier micro-bulles

- Informations et alarmes de durée sans palier micro-bulles sont les mêmes que pour la durée sans palier classique (->22).
- Même dans le cadre d'une plongée à niveau de micro-bulles, nous vous recommandons de remonter très lentement pendant les derniers mètres.

Le palier micro-bulles

Symbole palier micro-bulles

Palier micro-bulles le plus profond

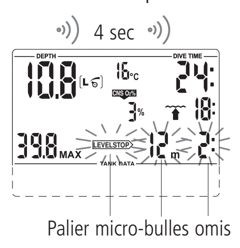
Durée du palier micro-bulles

Temps total de remontée

Au début de la phase avec palier micro-bulles, la flèche NO STOP disparaît, et la flèche LEVELSTOP Elle clignote pendant 8 secondes, et on entend un bip d'attention. Pour terminer la plongée sans être ramené à un niveau de micro-bulles plus important, tous les paliers micro-bulles prescrits doivent être respectés.

A droite de la flèche LEVELSTOP , le palier micro-bulles s'affiche en mètres. L'affichage <3m 2 :> signifie qu'il faut respecter un palier micro-bulles de 2 minutes à 3 mètres de profondeur.

Lorsque le palier micro-bulles est terminé, le suivant –s'il y en a un- s'affiche. Lorsque tous les paliers micro-bulles ont été effectués, la flèche LEVELSTOP s'éteint, la flèche NO STOP réapparaît et le Smart Z affiche à nouveau le temps sans palier micro-bulles.



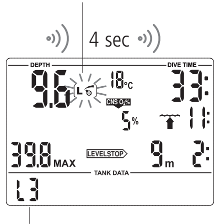


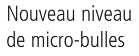


Le message « **palier micro-bulles omis** » est activé si le palier micro-bulles prescrit n'a pas été respecté. Un BIP* sonne, la flèche LEVELSTOP, la durée et la profondeur du palier micro-bulles omis clignotent.

Pour terminer la plongée sans être ramené à un niveau de micro-bulles plus important, vous devez redescendre immédiatement à la profondeur prescrite.

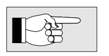
Niveau micro-bulles réduit





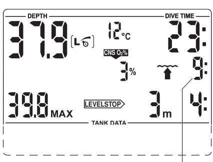
Le message « **niveau de micro-bulles réduit** » est activé si la profondeur d'un palier micro-bulles prescrit est dépassée de plus de 1.5 mètre. Le Smart Z réduit le niveau de micro-bulles, un bip d'attention se fait entendre et pour le restant de la plongée le nouveau niveau de micro-bulles est indiqué à la place du pourcentage d'oxygène. Les données du nouveau palier micro-bulles s'affichent.

Pour terminer la plongée sans être encore ramené à un niveau de micro-bulles plus important, le nouveau palier micro-bulles doit être respecté.



* Le BIP d'attention peut être supprimé par l'intermédiaire du logiciel SmartTRAK.

4.2 Durée totale de remontée



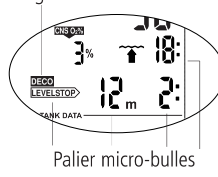
Durée totale de remontée

Le Smart Z affiche les informations sur les paliers micro-bulles et la durée totale de la remontée. Celle-ci comprend la durée de la remontée et la durée des paliers micro-bulles.

La durée totale de la remontée est calculée selon la vitesse préconisée et en tenant compte d'un effort normal. La durée totale de la remontée peut changer si la vitesse n'est pas idéale (100% de la vitesse préconisée), ou si Smart Z détecte qu'un effort important est en cours.

4.3 Palier de décompression obligatoire

Palier de décompression obligatoire

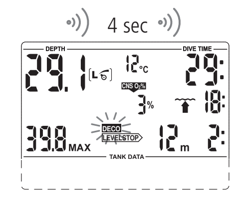


Palier micro-bulles



Evitez les plongées à palier lors de l'utilisation des niveaux de micro-bulles.

Le Smart Z calcule et affiche des paliers micro-bulles pour diminuer la formation de micro-bulles, et gère également les données concernant la décompression. Si un palier de décompression apparaît comme obligatoire, le symbole DECO s'affiche. La durée totale de remontée comprendra également la durée du palier de décompression.



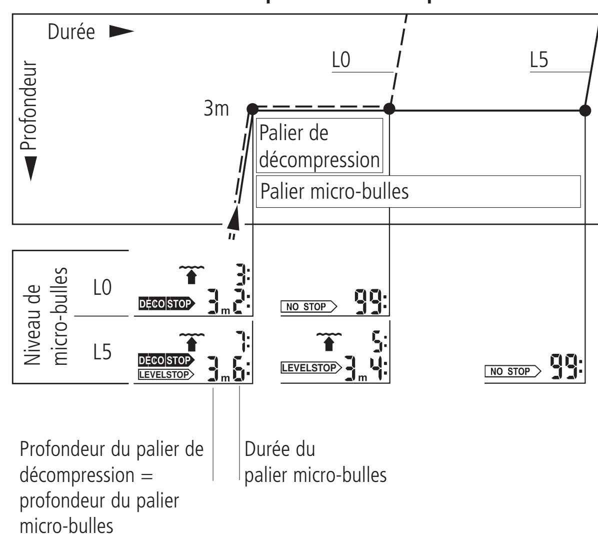


Vous allez bientôt devoir faire un palier de décompression : au début de la phase de décompression, le BIP sonne et le symbole DECO clignote pendant 8 secondes.

Pour éviter d'avoir à faire de longs paliers de décompression, il faut remonter de quelques mètres.

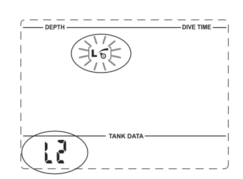
Français

4.4 Palier micro-bulles et palier de décompression



Lorsque la profondeur du palier micro-bulles est identique au premier palier de décompression obligatoire, et si vous êtes à 1,5 m de la profondeur de ce palier, Smart Z affiche DECOSTOP et LEVELSTOP en même temps. Le temps indiqué est celui du palier micro-bulles.
Comme le palier micro-bulles est plus long que le palier de décompression, lorsque le palier de décompression est terminé, l'affichage passe de DECOSTOP LEVELSTOP à LEVELSTOP seulement.

5 Fin d'une plongée à niveau de micro-bulles



Une plongée à niveau de micro-bulles se termine comme une plongée sans niveau de micro-bulles (L0) (->24), sauf si le niveau de micro-bulles a été réduit en cours de plongée.

Si le niveau de micro-bulles a été réduit au cours d'une plongée, le Smart Z va afficher en clignotant le niveau de micro-bulles actuel pendant 5 minutes après le retour en surface. La plongée se termine ensuite, et le Smart Z repasse en mode « utilisateur » avec retour au niveau de micro-bulles sélectionné à l'origine.

Plongées successives et niveaux de micro-bulles : si un palier micro-bulles a été omis pendant la plongée, et que le plongeur recommence une plongée très peu de temps après la première, le Smart Z peut prescrire immédiatement des paliers micro-bulles. Pour terminer la plongée avec le niveau de micro-bulles initialement sélectionné, il faut respecter tous les paliers micro-bulles.

VI Planificateur de plongée



Le Smart Z propose un planificateur de plongée permettant la planification de plongées avec ou sans palier avec des intervalles de surface déterminés librement.

Eléments de calcul :

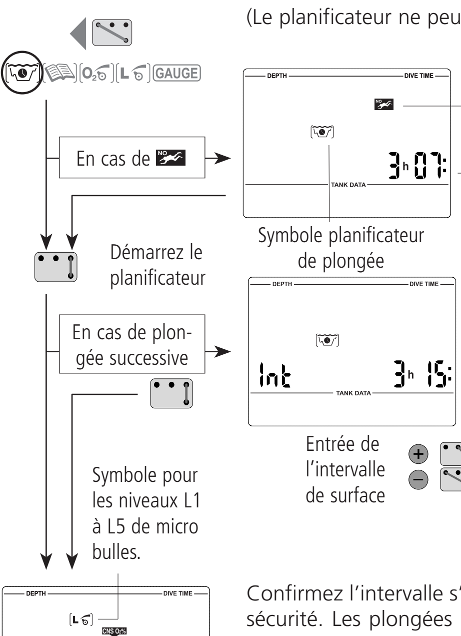
- % d'oxygène sélectionné et MOD de tous les mélanges gazeux actifs.
- niveau de micro-bulles choisi
- température de l'eau lors de la dernière plongée
- secteur d'altitude si nécessaire
- état de la saturation au moment de la sélection du planificateur
- Smart Z suppose qu'une charge normale de travail est effectuée par le plongeur et que les vitesses de remontée prescrites seront respectées.



Si deux plongeurs ou plus prévoient de plonger ensemble, il faudra toujours planifier en fonction de l'ordinateur qui propose la courbe de sécurité la plus conservative. Faute de suivre cette consigne, vous risquez un accident de décompression avec de graves conséquences.

1 Planifier une plongée sans palier

Sélectionnez en surface le mode Planificateur avec les contacts B et + ou B et –. (Le planificateur ne peut être sélectionné en mode profondimètre)



L'avertissement micro-bulles et sa durée sont affichés s'il y a un risque du à l'accumulation de micro-bulles.

Ouvrez le planificateur avec B et E.

S'il restait un temps de désaturation (DESAT) avant d'entrer dans le mode Planificateur, la zone d'entrée de l'intervalle de surface s'affiche. Cet intervalle entre le moment présent et le début de la plongée à programmer s'affiche de 15 en 15 minutes avec les contacts B et + ou B et –.

Si un avertissement micro-bulles (ne pas plonger) et sa durée étaient affichés, Smart Z propose cette durée (arrondie aux prochaines 15 minutes) comme intervalle de surface. Si vous raccourcissez cet intervalle, l'avertissement micro-bulles s'affiche à nouveau.

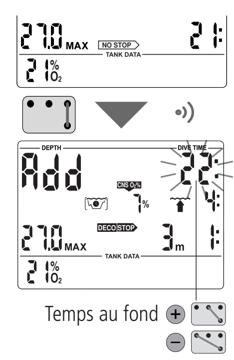
Confirmez l'intervalle s'il y en a un avec B et E, et faites dérouler la courbe de sécurité. Les plongées sans palier s'affichent avec des intervalles de profondeur de 3 mètres pendant environ 2 secondes pour chaque profondeur. La première plongée a lieu à 3 mètres.

Si un niveau de micro-bulles a été sélectionné (L1 – L5), la durée sans palier micro-bulles s'affiche.

Les durées sans palier s'affichent aussi longtemps que la profondeur maximale d'utilisation sélectionnée (MOD) n'est pas dépassée.

Vous trouverez page 24 plus d'informations sur l'avertissement micro-bulles.

2 Planification d’une plongée avec paliers de décompression



1. Activez le planificateur de plongée pour une plongée sans palier -> 33.

2. Attendez que la profondeur désirée apparaisse, puis entrez en planification avec palier avec les contacts B et E. Le Smart Z affiche le temps au fond (durée sans palier + 1 minute) et respectivement les informations sur les paliers de décompression ou les informations sur les paliers micro-bulles.

3. Avec <Add> il vous sera demandé d’introduire la durée de plongée. Ceci se fera à l’aide des contacts B et + de même qu’avec les contacts B et -. Aussitôt que ces contacts sont relâchés le Smart Z calcule les données de décompression ou les informations sur les paliers micro-bulles pour ce temps de base.

Si vous voulez planifier à l’avance une plongée à paliers de décompression pour une autre profondeur, vous passez de la planification de la décompression à la planification de la courbe de sécurité grâce aux contacts B et E. Le Smart Z indique à nouveau la courbe de sécurité évolutive. Vous pouvez maintenant passer comme bon vous semble de la planification dans la courbe de sécurité à la planification de plongées avec paliers de décompression et vice versa.

Si les informations de décompression calculées et le temps total de remontée sont supérieurs à 99 minutes, ou si la valeur % CNS O_2 excède 199%, ces valeurs vont clignoter sur l'écran ou ‘---‘ s’affiche, et le calcul de la décompression est suspendu jusqu'à ce que le temps au fond soit réduit en conséquence. Le Smart Z affichera des valeurs de CNS O_2 de 199% maximum même si la valeur de CNS O_2 est supérieure.

3 Quitter le Planificateur

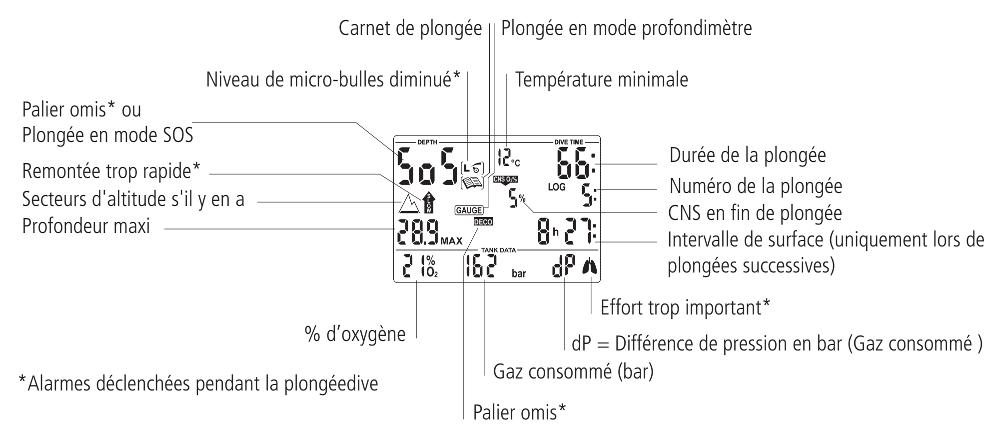
Vous quittez le Planificateur avec les contacts B et E, ce qui se produit également après 3 minutes sans manipulation.

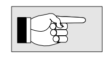
VII Carnet de plongée

1 Aperçu

Seules les plongées de plus de 2 minutes sont mémorisées dans le carnet de plongée. Smart Z enregistre jusqu'à 100 heures de plongée. Ces données peuvent être transférées dans un PC avec une liaison infrarouge et le programme SmartTRAK pour Windows®. Vous pouvez lire jusqu'à 99 plongées directement sur votre ordinateur de plongée.

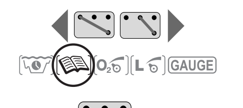
S'affichent les éléments suivant :



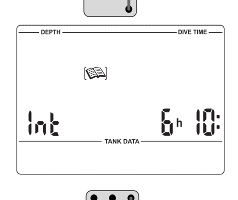


Si une plongée débute pendant la période d'adaptation qui suit un changement d'altitude, à la place de l'intervalle de surface apparaîtra le temps d'adaptation déjà écoulé.

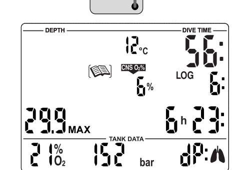
2 Fonctionnement



En surface vous choisissez le carnet de plongée avec B et + ou B et –, et vous y entrez avec B et E.



Si vous étiez encore sur-saturé (DESAT) avant de choisir le carnet de plongée, le temps écoulé entre la dernière plongée et le moment présent s'affichera.



Avec B et E vous affichez la dernière plongée effectuée (LOG 1).

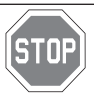
Chaque fois que vous touchez + ou – (avec B), vous passez à la plongée suivante ou à la précédente. Si vous maintenez le contact, toutes les plongées s'affichent successivement.

Vous quittez le carnet de plongée avec B et E.
Le carnet de plongée se ferme automatiquement au bout de 3 minutes sans manipulation.

1 Informations techniques

Limites d'altitude de fonctionnement:
avec calcul de décompression : du niveau de la mer à environ 4000 m
sans palier et sans information sur le RBT : utilisable en mode Profondimètre quelle que soit l'altitude

Profondeur maxi affichée: 120 mètres – résolution jusqu'à 99.9 m = 0.1m, puis 1m



- Ne plongez pas plus profond que les limites correspondant au pourcentage d'oxygène que vous avez choisi (risque d'intoxication hyperoxyque, de narcose à l'azote).
- Ne plongez pas plus profond que votre formation et votre expérience ne vous y autorisent.
- Suivez toujours les limites imposées par la loi et les réglementations locales.

Zone de calcul de la décompression: de 0.8 m à 120 m
Pression ambiante maxi: 13 bar
Horloge: à quartz, affichage jusqu'à 199 minutes
Pourcentage d'oxygène: Réglable de 21% (air) à 100%
Température de fonctionnement: de –10°C à +50°C
Alimentation (Smart Z): pile UWATEC LR07
Durée de vie de la batterie: De 500 à 800 plongées suivant le nombre de plongées par an et l'utilisation du rétro-éclairage

Emetteur :

Connexion haute pression :	Pression maximum de service : 300 bars
Autonomie de la batterie :	Jusqu'à 1000 plongées, maximum 3 ans sans utilisation.
Alimentation :	Batterie remplaçable par l'utilisateur CR 2450

2 Entretien

Le capteur de la pression de la bouteille et les composants utilisés pour mesurer la pression doivent être révisés par un agent agréé Scubapro / Uwatec tous les 2 ans ou après 200 plongées (première limite atteinte). A part cela, votre ordinateur Smart Z est pratiquement sans entretien. Tout ce que vous avez à faire consiste à le rincer soigneusement à l'eau douce après chaque utilisation, et à faire changer la pile lorsque c'est nécessaire. Pour vous servir de votre Smart Z sans problèmes pendant des années, nous vous recommandons de prendre les précautions suivantes:



- Ne faites pas tomber et ne cognez pas votre Smart Z.
- N'exposez pas votre Smart Z au soleil.
- Rincez-le soigneusement à l'eau douce après chaque plongée.
- Ne le stockez pas dans une boite étanche, assurez-vous qu'il y ait une ventilation.
- Si vous avez des problèmes avec les contacts, nettoyez le Smart Z à l'eau savonneuse puis séchez-le soigneusement. La surface du boîtier peut être traitée au silicone. N'appliquez pas de silicone directement sur les contacts!
- Ne nettoyez pas votre Smart Z avec des solvants (sauf avec de l'eau).



- Si le symbole service s'affiche, n'utilisez plus votre Smart Z pour plonger. Rapportez-le à un agent agréé Scubapro Uwatec.



Pour changer la pile, amenez votre Smart Z à un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC. Le changement de pile est effectué par nos soins, ou par un importateur, et le fonctionnement de votre Smart Z sera vérifié en même temps. N'essayez pas de faire changer la pile par quelqu'un d'autre qu'un revendeur agréé.

2.1 Remplacement de la batterie de l'émetteur

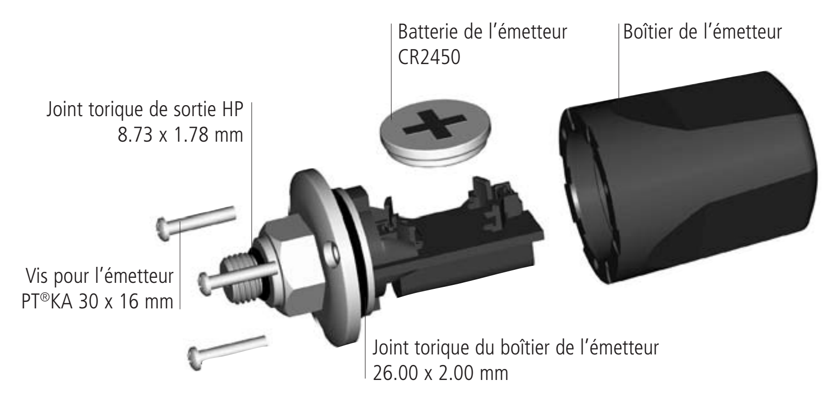


Il est recommandé de faire remplacer la batterie de l'émetteur par un agent agréé SCUBAPRO UWATEC. Il est important de prendre toute précaution pour prévenir toute entrée d'eau. La garantie ne couvre pas les dommages occasionnés par un mauvais remplacement de la batterie.

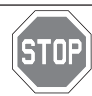
Kit de remplacement de batterie (PN 06.201.920) : Ce kit contient une batterie CR 2450 et un joint torique de boîtier de 26.00 x 2.00.



Ne jamais toucher la surface en métal de la batterie avec les doigts nus.
Les deux pôles de la batterie ne doivent pas être mis en court circuit.

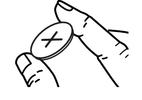


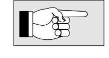
Procédure :
Pour remplacer la batterie vous avez besoin d'un tournevis cruciforme et d'un chiffon propre non pelucheux.



- La fuite du boîtier peut entraîner la destruction de l'émetteur ou provoquer un arrêt sans signe avant-coureur.
- Toujours ouvrir un émetteur dans un endroit propre et sec.
- N'ouvrir l'émetteur que pour remplacer la batterie

1. Désolidarisez l'émetteur de la sortie HP du 1er étage.
2. Séchez l'émetteur avec le chiffon propre.
3. Enlevez les 3 vis avec le tournevis cruciforme.
4. Enlevez le boîtier avec précaution.
5. Enlevez le joint torique du boîtier de l'émetteur avec précaution en prenant soin de ne pas abîmer les surfaces d'étanchéité.
6. Enlevez la batterie en la maintenant par les côtés. Ne pas toucher les contacts ou les composants électroniques.





Protégez l'environnement et éliminez de la batterie de façon écologique.



Si vous apercevez des traces d'entrée d'eau, de dommages ou d'autres défauts sur le joint torique, n'utilisez plus cet émetteur en plongée. Rapportez-le chez un agent agréé SCUBAPRO UWATEC pour vérification ou réparation.

7. Montez toujours un joint torique neuf à chaque changement de batterie et jetez le joint torique usagé. Assurez-vous que le nouveau joint torique lubrifié est en parfait état et que le joint, la gorge du joint, la surface d'étanchéité du boîtier et la surface d'étanchéité de la partie HP sont propres et sans salissures ni poussière. Nettoyez si nécessaire avec un chiffon propre et non pelucheux. Montez le joint torique.



8. Vérifiez la bonne polarité de la batterie. L'émetteur peut être endommagé si vous ne respectez pas cette polarité.

Attendez au moins 30 secondes. Placez maintenant la nouvelle batterie dans son logement avec le + orienté vers le haut.

9. Après un changement de batterie, l'émetteur va effectuer une auto vérification et se mettre en mode 'prêt' au bout de 60 secondes



10. Le boîtier de l'émetteur ne peut être monté que dans un seul sens. Vérifiez la bonne position des guides sur le support électronique et sur le boîtier.

Faites glisser le boîtier en position avec grand soin.

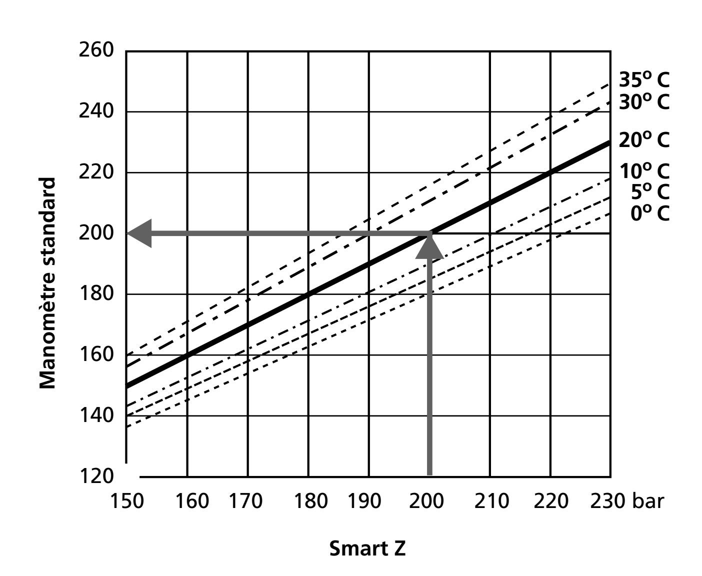
11. Ne serrez pas excessivement les 3 vis !

12. Assemblez l'émetteur sur la sortie HP de 1er étage du détendeur et vérifiez la transmission et l'appairage. Si les indications de pression de bouteille ne sont pas cohérentes, l'ordinateur et l'émetteur doivent être appairés à nouveau.

3 Pression dans la bouteille

La pression dans la bouteille affichée par le Smart Z peut différer de l'indication donnée par un manomètre standard. Smart Z affiche la pression ramenée à une température de 20°C, alors qu'un manomètre mécanique indique la pression réelle qui est fonction de la température.

Le graphique vous permet de comparer les informations données par un manomètre standard et Smart Z à six températures différentes.



4 Garantie

La garantie ne couvre que les ordinateurs de plongée qui ont été achetés auprès d'un revendeur agréé SCUBAPRO UWATEC.
La garantie est donnée pour une période de deux ans.
Les interventions effectuées pendant la période de garantie ne prolongent pas celle-ci.
Pour demander une prise en garantie, envoyez votre ordinateur de plongée avec la preuve de son achat à un revendeur ou un atelier agréé Scubapro Uwatec.

UWATEC se réserve le droit d'évaluer une demande de prise en garantie et de décider si l'ordinateur sera réparé ou remplacé.

Sont exclus de la garantie les problèmes dus à :

- Usure ou détérioration anormale.
- Causes extérieures telles que chocs lors du transport, influences du temps ou d'autres phénomènes naturels.
- Entretien, réparations, ou ouverture par une personne non autorisée par Scubapro Uwatec. Ceci concerne tout particulièrement le changement de pile.
- La garantie ne couvre pas les dommages causés par un mauvais remplacement de la batterie.
- Tests en pression non effectués dans l'eau.
- Accidents de plongée
- Positionnement incorrect de l'émetteur.

Français

5 Index

SCUBAPRO UWATEC Americas
(USA/Canada/Latin America)
1166 Fesler Street
El Cajon, CA 92020 USA
t: +1 619 402 1023
f: +1 619 402 1554
www.scubapro.com

SCUBAPRO UWATEC Asia Pacific
1208 Block A, MP Industrial Center
18 Ka Yip St.
Chai Wan Hong Kong
t: +852 2556 7338
f: +852 2898 9872
www.scubaproasiapacific.com

SCUBAPRO UWATEC Australia
Unit 21, 380 Eastern Valley Way
Chatswood, N.S.W. 2067
t: +61 2 9417 1011
f: +61 2 9417 1044
www.scubapro.com.au

SCUBAPRO UWATEC Deutschland
(Germany / Austria / Scandinavia)
Taucherausrüstungen GmbH
Rheinvogtstraße 17
79713 Bad Säckingen-Wallbach
t: +49 (0) 7761 921050
f: +49 (0) 7761 921051
www.scubapro.de

SCUBAPRO UWATEC Italy
Via G.Latiro 45
I-16039 Sestri Levante (GE)
t: +39 0185 482 321
f: +39 0185 459 122
www.scubapro-uwatec.it

SCUBAPRO UWATEC Japan
4-2 Marina Plaza 5F
Kanazawa-Ku
Yokohama
Japan
t: +81 45 775 2288
f: +81 45 775 4420
www.scubapro.co.jp

SCUBAPRO UWATEC France
Les Terriers Nord
175 Allée Belle Vue
F-06600 Antibes
t: +33 (0) 4 92 91 30 30
f: +33 (0) 4 92 91 30 31
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC Benelux
Avenue des Arts, 10/11 Bte 13
1210 Bruxelles
t: +32 (0) 2 250 37 10
f: +32 (0) 2 250 37 11
www.scubapro-uwatec.com

SCUBAPRO UWATEC España
Pere IV, nº359, 2º
08020- Barcelona
t: +34 93 303 55 50
f: +34 93 266 45 05
www.scubapro-uwatec.es

SCUBAPRO UWATEC U.K.
Vickers Business Centre
Priestley Road
Basingstoke, Hampshire RG24 9NP
England
t: +44 0 1256 812 636
f: +44 0 1256 812 646
www.scubapro.co.uk

SCUBAPRO UWATEC Switzerland
Oberwilerstrasse 16
CH-8444 Henggart
t: +41 (0) 52 3 16 27 21
f: +41 (0) 52 3 16 28 67
www.scubapro.de

www.uwatec.com



Protégez l'environnement !
Lorsque vous jetterez cet ordinateur,
veillez à choisir une méthode qui
protège l'environnement.

8.05